



Portada

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA LABORATORIO CLÍNICO

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“DETERMINACIÓN DE CORTISOL EN PROFESORES DE LA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO Y SU RELACIÓN CON EL
SÍNDROME DE BURNOUT”**

Requisito previo para obtener el título de Licenciado en Laboratorio Clínico

Autora: Veloz Suárez, Elizabeth Carolina

Tutora: Bqf. Mg. Ramos Ramírez, Martha Cecilia

Ambato – Ecuador

Julio, 2017

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el tema: **“DETERMINACIÓN DE CORTISOL EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO Y SU RELACIÓN CON EL SÍNDROME DE BURNOUT”**, de **Veloz Suárez Elizabeth Carolina**, estudiante de la Carrera Laboratorio Clínico, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Junio del 2017

LA TUTORA

.....
Bqf. Mg. Ramos Ramírez, Martha Cecilia

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación **“DETERMINACIÓN DE CORTISOL EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO Y SU RELACIÓN CON EL SÍNDROME DE BURNOUT”** como también los contenidos, ideas, análisis y conclusiones del trabajo de investigación son de mi exclusiva responsabilidad, como autor de este Trabajo de Grado.

Ambato, Junio del 2017

LA AUTORA

.....
Veloz Suárez, Elizabeth Carolina

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que haga de este Proyecto de Investigación o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación, con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este trabajo, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Junio del 2017

LA AUTORA

.....
Veloz Suárez, Elizabeth Carolina

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema: **“DETERMINACIÓN DE CORTISOL EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO Y SU RELACIÓN CON EL SÍNDROME DE BURNOUT”**, de **Veloz Suárez Elizabeth Carolina**, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Julio del 2017

Para constancia firman:

.....
PRESIDENTE/A

.....
1er VOCAL

.....
2do VOCAL

DEDICATORIA

Dedico este Proyecto de Investigación a mi familia.

La realización del presente trabajo se ha logrado gracias a la bendición de Dios y la colaboración de personas muy valiosas dentro de mi vida las cuales han sido un pilar fundamental para el cumplimiento de mis objetivos.

A mi madre Mayra, por su sacrificio, por ser mi fortaleza y mi inspiración en todos los aspectos de mi vida, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, por sus consejos, valores, pero más que nada, por su amor.

A mi padre Alfredo, por ser mi amigo y por estar a mi lado incondicionalmente dándome fuerza y ánimo para seguir adelante.

A mi hermana Joselyn, por estar conmigo siempre y apoyarme.

Carolina

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer de manera especial:

A Dios por su infinita bondad, por darme salud, fortaleza y sabiduría, por todas las bendiciones recibidas, solo él es la fuerza que me ha permitido seguir adelante para cumplir lo propuesto.

A mis padres Mayra y Luis, mi hermana Joselyn por ser los mejores, por haber estado conmigo apoyándome en los buenos momentos y aún más en los momentos difíciles, por ser mi pilar fundamental en cada trayecto de mi vida al dedicar tiempo y esfuerzo para ser una mujer de bien, y darme excelentes consejos en mi caminar diario.

A Lore y Luis porque se han convertido en parte importante de mi vida y haberme brindado su amistad, confianza y apoyo constantemente e incondicional.

A Ely, gracias por haberme brindado tu apoyo incondicional y sincera amistad.

A mi tutora de tesis Bqf. Martha Ramos por la paciencia, ayuda y conocimientos científicos, brindados durante el proceso de esta investigación.

A todos quienes conforman la planta docente de la carrera de Laboratorio Clínico por brindarme el apoyo para que este proyecto sea posible realizarlo.

A mis profesores que durante mi periodo de estudio supieron guiarme y brindarme sus conocimientos.

De todo corazón GRACIAS.

Carolina

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS Y PÁGINAS

| | |
|---|-------------|
| Portada..... | i |
| APROBACIÓN DEL TUTOR..... | ii |
| AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO | iii |
| DERECHOS DE AUTOR | iv |
| APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR | v |
| DEDICATORIA | vi |
| AGRADECIMIENTO | vii |
| ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS Y PÁGINAS | viii |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | xii |
| ÍNDICE DE ILUSTRACIONES..... | xiv |
| RESUMEN EJECUTIVO | xv |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| CAPÍTULO I..... | 3 |
| EL PROBLEMA | 3 |
| 1.1 TEMA:..... | 3 |
| 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 3 |
| 1.2.1 CONTEXTO:..... | 3 |
| 1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... | 6 |
| 1.2.3 PREGUNTAS DIRECTRICES | 6 |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN..... | 7 |
| 1.4 OBJETIVOS | 8 |
| 1.4.1 OBJETIVO GENERAL..... | 8 |
| 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICO..... | 8 |
| CAPÍTULO II..... | 9 |

| | |
|---|-----------|
| MARCO TEORICO | 9 |
| 2.1 ESTADO DE ARTE | 9 |
| 2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA | 14 |
| 2.2.1 FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIALES | 14 |
| 2.2.2 EL ESTRÉS | 15 |
| 2.2.3 TIPOS DE ESTRÉS | 16 |
| 2.2.4 ESTRÉS LABORAL | 17 |
| 2.2.5 SÍNDROME DE BURNOUT | 22 |
| 2.2.6 FASES O ETAPAS DEL SÍNDROME DE BURNOUT | 24 |
| 2.2.7 SÍNTOMAS DEL SÍNDROME DE BURNOUT:..... | 29 |
| 2.2.8 CONSECUENCIAS DEL SINDROME DE BURNOUT | 31 |
| 2.2.9 RESPUESTA AL ESTRÉS..... | 32 |
| 2.2.10 SISTEMA NEUROENDOCRINO | 33 |
| 2.2.11 GLÁNDULAS SUPRARRENALES..... | 34 |
| 2.2.12 CORTISOL | 35 |
| 2.3 HIPÓTESIS O SUPUESTOS | 42 |
| 2.4 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES | 42 |
| 2.4.1 VARIABLE INDEPENDIENTE | 42 |
| 2.4.2 VARIABLE DEPENDIENTE | 42 |
| CAPÍTULO III..... | 43 |
| MARCO METODOLÓGICO..... | 43 |
| 3.1 ENFOQUE INVESTIGATIVO..... | 43 |
| 3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN | 43 |
| 3.3 NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN | 43 |
| 3.3.1 EXPLICATIVO | 43 |
| 3.3.2 DESCRIPTIVO..... | 44 |

| | | |
|---|--|----|
| 3.4 | ÁREA DE ESTUDIO O ÁMBITO DE ESTUDIO | 44 |
| 2.4.3 | DELIMITACIÓN TEMPORAL..... | 44 |
| 2.4.4 | DELIMITACION ESPACIAL..... | 44 |
| 3.5 | POBLACIÓN: | 44 |
| 3.6 | OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES | 46 |
| 3.6.1 | VARIABLE DEPENDIENTE: Síndrome de Burnout..... | 46 |
| 3.6.2 | VARIABLE INDEPENDIENTE: Niveles de Cortisol..... | 47 |
| 3.7 | DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACIÓN | 48 |
| 3.7.1 | DESCRIPCIÓN DE LA PARTE EXPERIMENTAL..... | 48 |
| 3.7.2 | MEDICIÓN DEL SÍNDROME DE BURNOUT..... | 51 |
| 3.7 | ASPECTOS ÉTICOS | 53 |
| CAPÍTULO IV | | 54 |
| ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS | | 54 |
| 4.1 | NIVELES DE CORTISOL EN LOS PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO. | 54 |
| 4.1.1 | NIVELES DE CORTISOL BASAL Y POSTPRANDIAL EN LOS PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO. | 55 |
| 4.1.2 | NIVELES DE CORTISOL POR GÉNERO EN LOS PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO. | 56 |
| 4.1 | SÍNDROME DE BURNOUT EN LOS PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE | |

| | |
|---|----|
| CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO | 57 |
| 4.1.1 PRESENCIA DE BURNOUT POR GÉNERO | 58 |
| 4.1.2 ASPECTOS DE BURNOUT | 60 |
| 4.1.3 CORRELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE CORTISOL Y EL SÍNDROME DE BURNOUT | 60 |
| 4.3 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS | 62 |
| 4.3.1 PLANTEO DE LA HIPÓTESIS | 62 |
| 4.3.2 ESTIMADOR ESTADÍSTICO | 62 |
| 4.3.3 NIVELES DE SIGNIFICANCIA Y REGLA DE DECISIÓN | 62 |
| 4.3.4 CÁLCULO DEL ESTIMADOR ESTADÍSTICO X^2_c | 63 |
| CAPÍTULO V | 65 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 65 |
| 5.1 CONCLUSIONES | 65 |
| 5.2 RECOMENDACIONES | 66 |
| BIBLIOGRAFÍA | 67 |
| LINKOGRAFÍA | 68 |
| CITAS BIBLIOGRÁFICAS-BASE DE DATOS UTA | 72 |
| ANEXOS | 73 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Clasificación de los Riesgos Psicosociales | 14 |
| TABLA 2: DIFERENCIAS ENTRE SÍNDROME BURNOUT Y ESTRÉS LABORAL..... | 25 |
| TABLA 3: CONSECUENCIAS DEL SÍNDROME DE BURNOUT..... | 31 |
| TABLA 4: VALORES DE REFERENCIA DEL CORTISOL..... | 41 |
| TABLA 5: VARIABLE DEPENDIENTE..... | 46 |
| TABLA 6: VARIABLE INDEPENDIENTE..... | 47 |
| Tabla 7: ALTERNATIVAS DE RESPUESTA MBI-ED | 51 |
| TABLA 8: NIVEL DE BURNOUT..... | 52 |
| TABLA 9: PUNTUACIÓN DE LOS ASPECTOS DE BURNOUT..... | 52 |
| TABLA 10: NIVELES DE CORTISOL BASAL Y POSTPRANDIAL EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO | 55 |
| TABLA 11: NIVELES DE CORTISOL POR GÉNERO EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO | 56 |
| TABLA 12: NIVELES DE CORTISOL BASAL POR GÉNERO EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO..... | 57 |
| TABLA 13: NIVELES DE CORTISOL BASAL POR GÉNERO EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO..... | 57 |
| TABLA 14: NIVELES DE BURNOUT EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO | 58 |
| Tabla 15: PRESENCIA DE BURNOUT Y RIESGO POR GÉNERO EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA | |

| | |
|---|----|
| FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO..... | 59 |
| TABLA 16: PRESENCIA DE BURNOUT Y RIESGO EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO | 59 |
| TABLA 17: DIMENSIONES DEL SÍNDROME DE BURNOUT EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO..... | 60 |
| TABLA 18: CORRELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE CORTISOL Y EL SÍNDROME DE BURNOUT EN LOS PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO | 61 |
| TABLA 19: MATRIZ DE CÁLCULO DEL χ^2 C.(TABLA CRUZADA)..... | 63 |
| TABLA 20: CÁLCULO DEL χ^2 C..... | 63 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|--|----|
| Ilustración 1: Relación Eje Hipotálamo-Hipofisiario-Adrenal | 33 |
| Ilustración 2: Capas De Las Glándulas Suprarrenales | 34 |
| Ilustración 4: Chi-Cuadrado | 64 |
| Ilustración 5: Aplicación Del Test De Maslach | 74 |
| Ilustración 6: Recolección De Muestras A.M. | 75 |
| Ilustración 7: Recolección De Muestras P.M..... | 76 |
| Ilustración 8: Obtención De Muestras Sanguíneas En Tubos Sin Aditivos | 77 |
| Ilustración 9: Centrifugar Muestras Y Separar Sueros | 77 |
| Ilustración 10: Set De Reactivos De Cortisol – Casa Comercial Monobind | 78 |
| Ilustración 11: Set De Reactivos Y Calibradore De Cortisol – Casa Comercial Monobind | 78 |
| Ilustración 12: Fase Analítica..... | 79 |
| Ilustración 13: Lectura Y Registro De Resultados - Obtención De Curva De Calibración | 80 |

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA LABORATORIO CLÍNICO

**“DETERMINACIÓN DE CORTISOL EN PROFESORES DE LA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO Y SU RELACIÓN CON EL
SÍNDROME DE BURNOUT”**

Autora: Veloz Suárez, Elizabeth Carolina

Tutora: Bqf. Ramos Ramírez, Martha Cecilia

RESUMEN

El presente Proyecto de Investigación se realizó con el objetivo de determinar los niveles de cortisol en los profesores de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato y su relación con el síndrome de Burnout, que es una respuesta psicofisiológica al estrés laboral crónico, se caracteriza por la presencia de agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal, considerado como un padecimiento cada vez más frecuente en la profesión docente. Por lo tanto, el cortisol es un parámetro biológico medible y cuantificable que sirve como índice para la evaluación de la fisiología y la salud del docente. La importancia de este marcador radica que a consecuencia del síndrome se producen ciertos cambios, tales como alteraciones en el eje hipotálamo-hipofisiario-adrenal, que se vinculan directamente a síntomas claves del Burnout. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en pacientes que desempeñan su labor como docentes, en el periodo Octubre-Marzo 2017, obteniendo como resultado que del total de la población analizada el 50% presentó alteraciones en los niveles de cortisol a largo del de la jornada laboral, y a través de la aplicación del test de Maslach, se

evidenció la presencia de Síndrome de Burnout; mientras que el 50% restante, no presentó alteraciones en los niveles de cortisol, pero si existe cierta tendencia de riesgo a padecer el síndrome. Llegando a la conclusión que el cortisol es un importante indicador de estrés y tiene directa relación con el diagnóstico del Síndrome de Burnout, que es uno de los problemas psicológicos que están afectando de manera progresiva a la profesión docente.

PALABRAS CLAVES: CORTISOL, BASAL, POSTPRANDIAL, SÉRICO, ELISA, SÍNDROME DE BURNOUT, TEST DE MASLACH.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

FACULTY OF HEALTH SCIENCES

CLINICAL LABORATORY CAREER

"DETERMINATION OF CORTISOL IN TEACHERS OF THE CLINICAL LABORATORY CARE AND ITS RELATIONSHIP WITH BURNOUT SYNDROME"

Author: Veloz Suárez, Elizabeth Carolina

Tutor: Bqf. Ramos Ramírez, Martha Cecilia

SUMMARY

The present research project was carried out with the objective of determining the levels of cortisol in the professors of the Clinical Laboratory Career of the Faculty of Health Sciences of the Technical University of Ambato and its relation with Burnout syndrome, which is A psychophysiological response to chronic work stress, is characterized by the presence of emotional exhaustion, depersonalization and low personal fulfillment, considered as an increasingly frequent condition in the teaching profession. Therefore, cortisol is a measurable and quantifiable biological parameter that serves as an index for the evaluation of physiology and the health of the teacher. The importance of this marker is that as a result of the syndrome certain changes occur, such as alterations in the hypothalamic-pituitary-adrenal axis, which are directly linked to the key symptoms of Burnout. A cross-sectional descriptive study was carried out in patients who work as teachers in the period October-March 2017, obtaining as a result that 50% of the total population analyzed presented alterations in cortisol levels in the long-term The working day, and through the application of the Maslach test, the presence of Burnout Syndrome was evidenced; While the remaining 50% had no alterations in cortisol

levels, but there is a certain risk tendency for the syndrome. Concluding that cortisol is an important indicator of stress and has a direct relationship with the diagnosis of Burnout Syndrome, which is one of the psychological problems that are progressively affected to the teaching profession.

KEYWORDS: CORTISOL, BASAL, POSTPRANDIAL, SERUM, ELISA, BURNOUT SYNDROME, MASLACH TEST.

INTRODUCCIÓN

El Síndrome Burnout o síndrome de quemarse por el trabajo, es una respuesta psicofisiológica al estrés laboral crónico, se presenta a menudo en personas que desempeñan su actividad en contextos laborales que demandan relaciones interpersonales con intenso contenido emocional. La labor docente es considerada una profesión estresante por naturaleza y de alto riesgo para desarrollar el Síndrome de Burnout, que exige una implicación emocional en una problemática cada vez más compleja. Por tal motivo es una patología que surge frecuentemente en los profesionales como es el caso de la enseñanza en el área de las Ciencias de la Salud.

Las exigencias sociales y laborales, así como las condiciones en donde se tiene que desarrollar el trabajo del docente, están precipitando el desgaste personal, al enfrentarse a algunas fuentes de estrés tales como presiones de tiempo y exceso de trabajo, relaciones problemáticas con los compañeros, los cambios frecuentes en el proceso de educación y la falta de motivación por parte de los alumnos, generan situaciones de estrés laboral, que afectan de manera significativa la calidad de vida de los profesores afectados y que a su vez influye inevitablemente en la calidad educativa que reciben los alumnos.

Todos los cambios están provocando un efecto sobre el papel que desempeñan los docentes en el proceso educativo, pero desgraciadamente muchos profesores no logran adaptarse a dichos cambios, por lo que se desencadenan una serie de consecuencias tanto a nivel fisiológico y psicológico, en donde las situaciones estresantes activan el eje hipotálamo-hipofisario-adrenal, que genera un incremento en los niveles de cortisol sanguíneo en un intento por recuperar el estado de homeostasis o equilibrio del organismo, activando el metabolismo energético del cuerpo.

Por ello que el Síndrome de Burnout o estrés laboral crónico debería considerarse una de las mayores preocupaciones del sistema educativo, que ocupa un lugar importante dentro de los problemas de salud en nuestro medio, con este estudio se

pretende determinar la relación entre los niveles séricos de cortisol, que es una hormona de tipo esteroidea producida por las glándulas suprarrenales, y la presencia del Síndrome de Burnout, liberada en respuesta a esta patología en los Profesores de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 TEMA:

“DETERMINACIÓN DE CORTISOL EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO Y SU RELACIÓN CON EL SÍNDROME DE BURNOUT”

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 CONTEXTO:

MACRO

El Síndrome de Burnout es un fenómeno de respuesta al estrés laboral con la presencia cansancio emocional, mental y físico, de bajo nivel de realización y de ausencia de interés por el trabajo, como consecuencia de continuas situaciones estresantes que aparece en los profesionales que trabajan en constante contacto interpersonal con otras personas. (1)

La Organización Mundial de la Salud define al Síndrome de Burnout como una enfermedad que presenta problemas afines con conflictos para enfrentar la vida, lo que alcanza a reflejar la importancia de este padecimiento a nivel mundial y está predestinada a convertirse en la nueva epidemia del siglo XXI. (2)

El Burnout afecta a diversos grupos ocupacionales, en la actualidad se reconoce que existen profesionales más predispuestos a este síndrome, como es el caso de los profesionales de la salud. Según estudios efectuados por Otero-López (2008), el vínculo entre el Síndrome del Quemado por el Trabajo y la docencia es claro y está documentado en numerosos trabajos, pero el nivel universitario ha sido sistemáticamente ignorado; es importante destacar que la mayor parte de investigaciones en relación al Burnout en docencia se ha llevado a cabo en los

niveles de enseñanza primaria y secundaria, y muy pocos se los han realizado en el ámbito de la educación superior. (3)

Los fuertes cambios que se produjeron desde la década de los años 70 en el mundo laboral de los países altamente industrializados y el desplazamiento de los riesgos laborales del campo físico al campo mental han producido un aumento vertiginoso de casos de burnout. Así, en Alemania los casos de personas con síntomas de burnout en el lapso de 20 años (entre 1990 y 2010) han aumentado a más del doble y actualmente hay entre 20 y 25% de los trabajadores en riesgo de padecer las consecuencias de las altas demandas del mundo laboral en transformación, según información obtenida de 700 empresas por el experto en salud laboral. (4)

Datos sobre la prevalencia del Síndrome de Burnout en maestros a nivel internacional son muy diversos. En Estados Unidos se considera que entre el 5% y 20% de los docentes han desarrollado algún nivel de Síndrome de Burnout. (5)

En España, se llevó a cabo una investigación sobre el “Burnout del docente, sentido de la coherencia y salud percibida”, se realizó un estudio del proceso de Burnout, indagando la incidencia de los diferentes factores organizacionales, así como la asociación con la salud, prestándole una gran atención al sentido de pertenencia en la personalidad. (6)

MESO

Las investigaciones sobre el burnout en Latinoamérica se han ido consolidando en el siglo XXI. Si bien para un gran sector de la población prevalecen problemas de salud laboral de otra índole muy graves, también en Latinoamérica el burnout se presenta y está en aumento, de acuerdo con Gil-Monte (2007), se le da reconocimiento como un problema de salud vinculado a los riesgos psicosociales y del trabajo. Se considera que el estudio del burnout ha avanzado en la medida en que se considera como una problemática de salud que se presenta en el contexto

laboral y no es solo un asunto de las profesiones asistenciales, que han sido las más estudiadas.

Recientemente se han publicado investigaciones sobre Burnout en profesores universitarios como los de Vitoria (2000) y Paredes (2001), en los que indican que los mismos están sometidos a mayor presión por parte de la Institución en la que laboran, las constantes evaluaciones de sus actividades, la implantación y modificación de nuevas metodologías y planes de estudio, lo que causan un mayor deterioro emocional del docente. (7)

En Chile, estudios realizados en los docentes universitarios en el año 2006 “Diagnóstico de Burnout y técnicas de afrontamiento al estrés en profesores universitarios de la Quinta Región” a través de aplicación de la escala de Maslach, establecieron que el 1,5% muestra niveles altos de Burnout, un 10,2% presenta Burnout moderado y el 44,1% de los educativos presentaban un nivel reducido de Burnout. (8)

MICRO

Resultados preliminares obtenidos en Ecuador, según una publicación en el año 2016, de una prueba piloto aplicado a 80 galenos indicaron que el Síndrome de Burnout es uno de los problemas más frecuente en los profesionales ecuatorianos puesto que enfrentan largas jornadas de trabajo, dicha población ha sido evaluada a través del método Maslach Burnout Inventory, cuyos resultados arrojaron que el 51 por ciento de los profesionales padecen o han padecido de esta patología en algún momento de su vida, el 43 por ciento de los encuestados presentan una sintomatología compatible con el Síndrome de Burnout, alcanzando las mujeres un 45 por ciento más de probabilidad que los hombres: (9)

En 2012, se aplicó un test para medir el estrés laboral en el personal docente y sanitario del Hospital Carlos Andrade Marín y Hospital de Ambato, cuyos resultados arrojaron un nivel muy alto de Burnout, en el que el 67 por ciento del personal tenía estrés emocional y laboral, como resultado de la aplicación del

código de la salud, las largas jornadas de trabajo, la falta de insumos, condiciones inadecuadas de trabajo, entre otras causas. (10)

1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la relación existente entre el cortisol y el Síndrome de Burnout en los profesores de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato?

1.2.3 PREGUNTAS DIRECTRICES

- ¿Cuáles son los niveles de cortisol en los profesores de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato?
- ¿Cuál es el grado de Síndrome de Burnout en los profesores de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato?
- ¿Existe correlación entre los niveles de Cortisol y el Síndrome de Burnout en los profesores de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación surge al observar que la población docente de las diferentes instituciones educativas se enfrentan constantemente a situaciones asociadas con factores de riesgo psicosocial; en los últimos años en nuestro país el sistema universitario se ha visto afectado por diversos cambios políticos, sociales, económicos, culturales y tecnológicos y como resultado de dichos cambios se enfrentan a nuevos retos que requieren el incremento de la calidad de la docencia, así como la excelencia en investigación, lo que han convertido al ambiente universitario en un contexto laboral idóneo para la aparición del desgaste profesional y, por consiguiente del Síndrome de Burnout.

El estudio del Síndrome de Burnout o desgaste profesional es de importancia, ya que en investigaciones previas se ha demostrado que el Burnout no sólo genera resultados negativos para el individuo, sino también para la sociedad y hasta para la organización, por tanto, es considerado como un problema de salud pública.

Es de impacto ya que no se han llevado a cabo investigaciones en los profesores de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato, como un problema de salud cada vez más frecuente y consecuencias graves entre el personal docente, en el presente trabajo de investigación se va correlacionar los niveles séricos de cortisol con el Síndrome de Burnout, y así poder efectuar una detección precoz de los estadios iniciales del desgaste profesional que se pueden generar en la carrera, y que pueden producir desencadenantes negativos.

La investigación es factible, pues se cuenta con la apertura de los directivos de la Facultad de Ciencias de la Salud y de la Carrera de Laboratorio Clínico, existiendo en el centro educativo los recursos humanos, tecnológicos y el material bibliográfico que fortalece la investigación para el análisis de los niveles de Cortisol que conllevan al Síndrome de Burnout.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los niveles de Cortisol y su relación con el Síndrome de Burnout en los profesores de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICO

- Cuantificar los niveles de cortisol en los profesores de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.
- Identificar el grado de Síndrome de Burnout en los profesores de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.
- Correlacionar los niveles de Cortisol y el Síndrome de Burnout en los profesores de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ESTADO DE ARTE

Viloria y Paredes (2002), en el trabajo de investigación realizado en Venezuela sobre “Estudio del Síndrome de Burnout o Desgaste Profesional en los profesores de la Universidad de los Andes”, se estudió la incidencia del Síndrome de Burnout, la población fue seleccionada por muestreo aleatorio estratificado proporcional a 194 profesores de la Universidad de los Andes en quienes se evaluó mediante el test de MBI, propuesto por Maslach y Jackson (1981,1986).(7)

Los resultados mostraron un nivel de Burnout medio, determinado por niveles medios de despersonalización, agotamiento emocional y de autoestima profesional. Las variables profesionales y sociológicas relacionadas con: el sexo, la edad, y la categoría en el grupo. Entre otras variables que no están relacionadas con el con el grado de Burnout están: Cónyuge con o sin trabajo, el estado civil y tener o no hijos. Tampoco están relacionados factores del grado académico, el perfil docente, así como los años de docencia. (7)

Arlene Oramas Viera, Pedro Almirall Hernández e Ivis Fernández (2007), ejecutaron un estudio sobre: “Estrés Laboral y el Síndrome de Burnout en Docentes Venezolanos”, tuvo como objetivo determinar la prevalencia del estrés laboral percibido por docentes, se llevó a cabo un estudio de tipo transversal en maestros venezolanos de 53 centros escolares, La muestra seleccionada fue de 885 docentes, con una confiabilidad del 95 por ciento; para lo que se utilizó los Programas Estadísticos Statistica 6 y SPSS 11. Realizaron análisis de regresión múltiple ($p < 0,05$) y correlaciones ($p < 0,01$) se utilizó la prueba de asociación Chi-Cuadrado y el análisis de varianza.

Los resultados arrojaron los análisis de las correlaciones, para el nivel de significación fijado ($p < 0,01$) se destacan como correlaciones elevadas el estrés laboral percibido ($r=0,60$) y con los síntomas de estrés ($r=0,59$) con el agotamiento emocional con el Síndrome de Burnout en general ($r=0,78$). La despersonalización y la realización profesional, tiene una correlación más baja, ($r=0,39$ y $r=-0,22$; respectivamente). El Síndrome de Burnout medido en su conjunto presenta una moderada correlación con los síntomas de estrés ($r=0,42$) y el estrés laboral ($r=0,48$) y, como también con la realización profesional y la despersonalización ($r=0,38$ y $r=0,43$ respectivamente). (11)

Con lo que llegaron a concluir que en este estudio la relación de los diferentes factores psicosociales para los docentes no son relevantes, pero coinciden con todos los reportes existentes en la literatura, y constituye un desafío para la Salud Ocupacional que contribuyen a convertir esta realidad, relacionado con las afectaciones que de igual forma coinciden con otras realidades en diferentes contextos.(11)

La investigación realizada por los autores: Claudia Pedraza, Robert Ferrel, y Blanca Rubio, en la Universidad de Magdalena aplicada durante segundo semestre del 2008, del tipo transversal descriptiva, sobre “El síndrome de quemarse en el Trabajo (Burnout) en docentes universitarios”, en donde se tomó una muestra representativa de 225 Docentes universitarios que incluían aquellos que se dedicaban a la docencia a tiempo completo, tiempo parcial y contratado por horas; y todos vinculados a una Universidad Pública en un periodo mayor a cinco años.(12)

En quienes se aplicó el test de Maslach, que evalúa en tres dimensiones: desgaste emocional, despersonalización y falta de realización personal. Los resultados mostraron que los tres tipos de docentes universitarios obtuvieron una baja puntuación en el test aplicado por lo que se estableció la ausencia del Síndrome en esta población, pero al realizar el análisis de varianza ANOVA ($P<0,05$), se encontraron significativas diferencias de acuerdo las variables evaluadas por el

test de Maslach y el tipo de vinculación al que pertenecía el docente. Llegaron a la conclusión de que, a pesar de no evidenciar la presencia del síndrome de Burnout en general, hay cierta predisposición a presentarla, principalmente, en profesores contratados por horas, debido a la gran carga horaria y falta de estabilidad laboral, lo que confirma resultados obtenidos de otros estudios relacionados. (12)

Investigaciones realizadas por los autores: Juan Antonio Ortiz Valdés y Claudia Vega Michel, en el año 2009 con el tema: “Niveles de cortisol, desgaste profesional y satisfacción laboral en empleados universitarios”, ejecutado en el Instituto Tecnológico y de estudios superiores de Occidente México, se utilizaron un estudio post facto retrospectivo, en el que se midió la relación entre el entusiasmo laboral, desgaste profesional, con los niveles de cortisol para evaluar el estrés. (13)

Para cual contaron con la participación de 199 personas y como resultado obtuvieron una correlación positiva baja entre los niveles de cortisol y el desgaste emocional y relación negativa entre los niveles de cortisol y la presencia de síntomas. En el caso de profesionales que reclamaban servicios de salud y lo que no lo hacían con los diversos factores de desgaste profesional, no encontraron diferencias significativas con los niveles de cortisol. En efecto llegaron a la conclusión de que los bajos niveles de cortisol se podrían relacionar con los niveles de entusiasmo laboral y los bajos niveles de desgaste profesional. (13)

Miguel Ángel Serrano, Luis Moya y Alicia Salvador (2009), en su investigación sobre: “Estrés laboral y salud: Indicadores cardiovasculares y endocrinos”, llevada a cabo en España mismo que tuvo como objetivo revisar los principales aspectos sobre el estrés laboral a partir de un punto de vista interdisciplinar predominando ciertas variables biológicas. Se expuso evidencias entre los niveles de cortisol, el estrés laboral, y la respuesta matutina del mismo, que es considerada un indicador de estrés crónico. En conclusión, se planteó la relación existente entre los mecanismos de correlación entre estrés laboral y enfermedad. (14)

Una investigación realizada en la universidad de Colombia en el año 2013 por: Álvaro Fajardo Zapata, Fernando Montejo, Germán Molano, Jenny Hernández y Adelaida Quintero, con el tema: “Correlación entre los factores de riesgo intralaboral y los niveles séricos de Cortisol en Docentes Universitarios”, por medio de la aplicación de un estudio exploratorio correlacional, la muestra fue de 116 profesores de ambos sexos dentro del grupo de los presenciales los mismos que fueron seleccionados mediante muestreo aleatorio simple a quienes se les aplicó la batería para la evaluación de factores de riesgo psicosocial, además de realizar un examen médico y la toma de una muestra de sangre a las 7 am, para la determinación de los niveles de cortisol en suero a través de la técnica de ELISA.(15)

La investigación se realizó respetando la declaración de Helsinki, y el manejo de la información de las encuestas fue anónimo y confidencial, además de la firma del correspondiente consentimiento informado de los participantes. Los resultados arrojaron que el 51.8 por ciento de los docentes analizados presentaba un alto riesgo psicosocial, mientras que el 31 por ciento no mostró riesgo alguno y solo el 17.2 por ciento presentó riesgo bajo. Por lo que llegaron a la conclusión de que no existe relación entre los niveles de riesgo intralaboral y los niveles séricos de cortisol de los participantes. (15)

En una investigación publicada por la revista científica Elsevier España de los autores: S.L. Iglesias. (2013) sobre: “Evaluación de un programa piloto de promoción de salud y prevención del estrés dirigido a estudiantes y profesionales de las carreras de Farmacia y Bioquímica”. Para la muestra se seleccionaron 26 profesionales y 27 estudiantes. Para los cual se efectuó un programa de 10 encuentros predestinados a optimizar el afrontamiento del estrés. Se seleccionaron como grupo control al azar 10 profesionales y 10 estudiantes. (16)

Para medir la eficacia las mediciones se utilizaron como indicadores de pre-post de cortisol salival y el nivel de ansiedad. Para la determinación de los niveles de Cortisol es de importancia el momento del día y la hora de toma de la muestra,

por lo que se pidió a los participantes que recolectaran la muestra de saliva de forma espontánea en un tubo después de despertarse, dichas muestras fueron cuantificados mediante la técnica ultrasensible de inmunoanálisis ECLIA, analizado en un equipo de ROCHE, Modular E-170. (16)

Los resultados que obtuvieron fueron que después del programa los niveles de cortisol salival disminuyeron en los profesionales y estudiantes, mientras que en el grupo de los controles de estudiantes aumentó considerablemente. Mientras que los niveles de ansiedad disminuyeron de forma significativa en profesionales y estudiantes. Con lo que se evidenció que este tipo de programa piloto ser efectivo en estudiantes; mientras que en el caso de los profesionales se consideró que aumentando el tamaño de la muestra se alcanzaría una potencia estadística aceptable. (16)

La investigación “Carga mental y Síndrome de Burnout en docentes a tiempo completo de una universidad de Quito”, de los autores: Aimee Vilaret Serpa y Ángela Ortiz Imbaquingo (2013), indagó la presencia de carga mental y la relación con el Síndrome de Burnout en docentes de una universidad privada de Quito, a tiempo completo. Un estudio epidemiológico analítico transversal y descriptivo, constituido por una muestra de 134 docentes a tiempo completo. Para el levantamiento de datos se aplicó el test de Maslach para docentes y la escala de carga mental de trabajo. Se utilizó el programa estadístico S.P.S.S, para el análisis y procesamiento de los datos. (17)

El 4,59 por ciento de los docentes mostró despersonalización, el 26,06 por ciento agotamiento emocional, y un 39,5 por ciento se sintieron realizados personalmente. Mientras que los niveles preocupantes de Burnout que van de “extremo y bastante” corresponde al 23,8% de los docentes participantes. De acuerdo con las variables medidas existe una mayor vulnerabilidad a padecer algunas de las dimensiones del Burnout por parte de los docentes. (17)

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1 FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIALES

La Organización Internacional del Trabajo (1986), define los riesgos psicosociales como “Interacciones entre el contenido, la organización y la gestión del trabajo y las condiciones ambientales, por un lado, las funciones y necesidades de los trabajadores/as, por otro. Estas interacciones podrían ejercer una influencia nociva en la salud de los trabajadores/as a través de sus percepciones y experiencias” (18)

Son múltiples los factores de riesgo psicosociales que se encuentran en el medio laboral, que integran factores de diferente naturaleza, entre ellos están los factores físicos, los relacionados con la organización y los sistemas de trabajo y con la calidad de las relaciones humanas en la institución de trabajo. (18)

TABLA 1: CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS PSICOSOCIALES

| | |
|--------------------------------------|---|
| CARACTERÍSTICAS DEL EMPLEO | <ul style="list-style-type: none">•Precariedad en el trabajo•Condiciones físicas del trabajo: infraestructura, iluminación, ruido ambiental, contaminación.•Riesgos de la integridad física según sectores de producción.•Organización del tiempo de trabajo (horario, exceso de jornada laboral). |
| CARACTERÍSTICAS DE LA TAREA | <ul style="list-style-type: none">•Sobrecarga de trabajo.•Infracarga de trabajo.•Repetitividad de la tareas (monotonía).•Ritmos de trabajo.•Responsabilidad.•Libertad de decisión.•Formación Requerida. |
| ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN | <ul style="list-style-type: none">•Ambigüedad de rol.•Conflicto de rol.•Falta de participación.•Promoción en el trabajo. |
| COMUNICACIÓN | <ul style="list-style-type: none">•Estilos de mando.•Relaciones interpersonales.•Falta de canales de comunicación fluida interna respecto de la tarea y organización. |

ELABORADO: Carolina Veloz

FUENTE: Manual de Riesgos Psicosociales en el Mundo Laboral

2.2.2 EL ESTRÉS

2.2.2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El estrés un tema que tuvo sus inicios desde el año 1930, término acuñado por primera vez por el joven austriaco Hans Selve, un estudiante de Medicina de la Universidad de Praga, quien estudio un grupo de pacientes quienes presentaban todos síntomas iguales como: astenia, pérdida de peso, apetito y cansancio, a lo que denominó “Síndrome de estar enfermo”. Posteriormente realizo varios experimentos en ratas de laboratorio, que consistía en ejercicio físico extenuante, en el que pudo comprobar que las ratas sufrían cambios a nivel de las glándulas suprarrenales, con la elevación de las hormonas ACTH, adrenalina y noradrenalina, así como también la atrofia del sistema linfático y la presencia de las úlceras gástricas, conjunto de alteraciones orgánicas a las denomino “estrés biológico”.

Desde entonces Selve considero varias enfermedades como las cardiacas, hipertensión arterial, trastornos emocionales o mentales, que no eran más que el resultado de cambio fisiológicos, resultado del prolongado estrés en los órganos de choque, que podrían estar predeterminados tanto genética como constitucionalmente, además, pudo concluir que no solamente los agentes físicos nocivos, actuaban como productores de estrés en el organismo del animal, sino que en el caso del hombre, las demandas de carácter social y amenazas del entorno, para lo que se requiere de capacidad de adaptación, eran también productores de estrés. (19)

2.2.2.2 CONCEPTUALIZACIÓN

El estrés es definido, como “un patrón de reacciones emocionales, cognitivas, fisiológicas y de comportamiento frente a ciertos aspectos adversos o nocivos del contenido del trabajo, organización del trabajo y el medio ambiente del trabajo. Es un estado que se caracteriza por altos niveles de excitación y angustia, con la frecuente sensación de no poder afrontarlos”. (20)

En el medio laboral, el estrés incluso en sus formas más benignas o leves requieren de gran esfuerzo para obtener las metas y afrontar todas las dificultades que supone este logro, dichas dificultades son del tipo físico, organizacional, interpersonal y grupal. La respuesta a estas adversidades en cada persona es incomparable, tanto así pueden adoptar cualquier forma de estrés, y la respuesta al mismo capaz de provocar deterioro de la salud puede ser de diferente intensidad. El estudio del estrés en el medio laboral, es de importancia, por lo que diversos estudios sobre el mismo y el desarrollo de fuentes principales son múltiples. (21)

2.2.3 TIPOS DE ESTRÉS

El estrés no se presenta únicamente como una respuesta enérgica a los diferentes factores que constituyen una amenaza o reto, sino que más bien puede presentarse en diferentes modalidades, entre ellas principalmente está el estrés temporal y el estrés crónico, ambos se presentan como el resultado del agotamiento del organismo en respuesta a las amenazas, diversas consecuencias. Existen además otras formas a través de las cuales se manifiesta el estrés, que hacen referencia a la intensidad de la respuesta, en relación a la dimensión del problema y esfuerzo que hace el organismo para responder a ella; asimismo está también el estrés postraumático, en el que mantiene o amplía los niveles de la respuesta en el transcurso del tiempo, por lo tanto, todas estas formas de estrés tienen importancia en el marco laboral. (22)

Dependiendo de las características, el estrés presenta diferentes clasificaciones, que puede ser de acuerdo a su utilidad o signo y en función de su duración y mantenimiento.

2.2.3.1 DISTRÉS

También denominado estrés negativo, que está relacionado con la anticipación de posibles consecuencias negativas, que contrario al eustrés impide realizar la tarea de forma satisfactoria. Este tipo de estrés produce un desequilibrio y neutraliza los recursos que terminan generando tristeza, ira entre otras.

2.2.3.2 EUESTRÉS

También conocido como estrés bueno, es un tipo de estrés positivo, que aparece cuando la persona se siente presionada, pero interpreta las consecuencias de forma positiva, que permite estar más activado, motivado y preparado para afrontar las diversas situaciones.

De acuerdo a la intensidad, periodicidad o la permanencia a la sé que se exponga, el estrés puede clasificarse en:

2.2.3.3 ESTRÉS AGUDO

Es la forma más común de estrés, se da de forma inmediata e intensa por presiones del ambiente o ideas futuras de peligro. Puede presentarse en cualquier persona y es tratable y manejable.

2.2.3.4 ESTRÉS EPISÓDICO

Es el estrés que se presenta por periodos, en personas que tienen estrés agudo con frecuencia y preocupación incesante, se caracterizan por ser personas sumamente resistentes al cambio.

2.2.3.5 ESTRÉS CRÓNICO

Es un tipo de estrés que se mantiene por largos periodos de tiempo sin que se solucione surge de eventos de larga duración y de circunstancias que están fuera de control, en el que la persona se acostumbra a la situación.

2.2.4 ESTRÉS LABORAL

Se conoce como estrés laboral, al conjunto de reacciones químicas, físicas y mentales que presenta una persona al enfrentarse a ciertos estímulos capaces de producir estrés en el ambiente laboral, tales como el autoritarismo de sus

superiores, las presiones de tiempo, la monotonía en la tareas, la falta de cumplimiento de expectativas, las relaciones problemáticas con los colegas y la insatisfacción personal, constituyen situaciones que generan nerviosismo, tensión e inquietud provocando cambios en el sentido del humor y por ende estrés en el trabajo. (23)

La salud y el bienestar de las personas pueden verse influenciados positiva o negativamente. El trabajo puede darle sentido a la vida y brindar autoestima, identidad y apoyo social, siempre y cuando el ambiente de trabajo sea bueno, y de esta forma puede constituirse como un factor favorable para la salud, pero en situaciones totalmente contrarias, en el que las condiciones de trabajo presentan atributos opuestos y las condiciones del mismo son deplorables en relación a los antes mencionados, generalmente a largo plazo son capaces de producir enfermedades, acelerar su curso o desencadenar síntomas. (24)

Frente a la exposición a ciertos estresores, el estrés en el trabajo es capaz de perturbar el comportamiento del individuo, llevándolo a modificar ciertos hábitos como: comer en exceso, fumar y consumir más alcohol, y correr ciertos riesgos innecesarios. Prácticamente puede verse afectado cualquier aspecto de la salud y la enfermedad en relación con el trabajo, que llevan a una gama amplia de trastornos, malestares y pérdida de la productividad. (24)

Se ha visto la necesidad de evaluar y controlar la exposición a los diferentes riesgos psicosociales, puesto que esto se da cada vez con más frecuencia e intensidad en el ambiente laboral, con el único propósito de evitar riesgos asociados a la salud y a la seguridad en el trabajo. (25)

2.2.4.1 FASES DEL ESTRÉS

2.2.4.1.1 Fase de alarma:

Ocurre cuando el cuerpo detecta un estímulo externo. El cuerpo al encontrarse amenazado por hechos ocurridos se acelera y activa varias glándulas del organismo, a nivel del cerebro el hipotálamo e hipófisis, y las glándulas

suprarrenales, sobre los riñones. El cerebro ante estas amenazas ordena al hipotálamo a producir los “factores liberadores”, que son considerados como mensajeros; uno de ellos es la ACTH, que viaja por la sangre hasta llegar a las glándulas suprarrenales, para estimular la producción de la cortisona. Desde el hipotálamo va a la médula a través de un estímulo nervioso que activa la secreción de adrenalina. (19)

2.2.4.1.2 Fase de adaptación o resistencia:

El organismo toma medidas defensivas. Si la amenaza persiste, el cuerpo lo que hace es adaptarse, provocando una homeostasis o equilibrio dinámico entre el medio ambiente interno y el externo del individuo. Pero puede producirse fatiga y pasar a la siguiente fase. (19)

2.2.4.1.3 Fase de agotamiento:

Se agotan las defensas del cuerpo. Ante situaciones de estrés prolongado, se llega a la pérdida de las capacidades fisiológicas, y en esta fase de agotamiento el cuerpo sucumbe y se reducen las capacidades de adaptación (19)

2.2.4.2 SÍNTOMAS DEL ESTRÉS

El estrés afecta órganos y funciones de todo el organismo y los síntomas más comunes son:

- Depresión
- Ansiedad
- Fatiga
- Cambios constantes de humor
- Dificultad para concentrarse
- Dificultad para tragar
- Dificultad para tomar decisiones

- Falta de apetito
- Dolor de pecho y espalda
- Estreñimiento o diarrea
- Irritabilidad, enojo y furia constante
- Palpitaciones
- Pérdida de memoria
- Falta de respiración
- Tensión en el cuello
- Lentitud de los pensamientos
- Malestar estomacal
- Pensamientos catastróficos
- Preocupación excesiva e incontrolables (19)

2.2.4.3 CONSECUENCIAS DEL ESTRÉS

La prolongada exposición a situaciones estresantes y la desadaptación al en el medio laboral producen graves consecuencias en el organismo, que contribuyen a la aparición de enfermedades.

2.2.4.3.1 Consecuencias físicas:

Generalmente son afecciones psicosomáticas, que afectan al corazón, vasos sanguíneos, riñones y algunos tipos de artritis. (26)

2.2.4.3.2 Consecuencias psicológicas:

Principalmente se producen alteraciones a nivel del Sistema Nervioso Central, como consecuencia de excesiva preocupación, incapacidad en la toma de decisiones, confusión, falta de concentración, mal humor, y abuso de fármacos, alcohol, y tabaco; que conllevan a producir trastornos del sueño, ansiedad, miedo, depresión, fobias, entre otros. (26)

2.2.4.3.3 Consecuencias conductuales:

Son manifestaciones a nivel motor y conductual, entre ellas están el hablar rápido, tartamudeo, temblores, falta de apetito, risa nerviosa. (26)

2.2.4.3.4 Consecuencias sociales:

El estrés no solamente afecta a nivel personal, sino que también produce repercusiones en la gente que los rodea como familiares, amigos y compañeros de trabajo, siendo diferente en las fases del proceso. Muchas veces cuando estrés no es tratado a tiempo, los trabajadores suelen tratar de solucionar los conflictos inmiscuyéndose en el mundo de las drogas y el alcohol que podrían generar otros problemas de tipo psicosocial. (26)

2.2.4.3.5 Consecuencias en el ámbito laboral:

El medio laboral es el lugar en el que las repercusiones de estrés tienden a incidir tanto a nivel interpersonal como en el de toda la organización, algunas consecuencias del ámbito laboral son:

- Alteraciones en el ritmo de horario laboral.
- No poder permanecer en puesto de trabajo todo el tiempo.
- Absentismo laboral.
- Deterioro de las relaciones con compañeros y jefes.
- Irritabilidad y constantes quejas.
- Disminución del rendimiento del trabajo y retraso de las tareas.
- Baja satisfacción en el trabajo y menor interés en los resultados de las tareas.
- Mayor riesgo de incidentes y accidentes. (27)

2.2.5 SÍNDROME DE BURNOUT

2.2.5.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El síndrome de burnout es considerado un síndrome clínico que fue definido por el psiquiatra Herbert Freudenberger en 1974, quien lo describe como, un estado de fatiga o de frustración que se origina por la dedicación a una causa, forma de vida o de relación que no produce el refuerzo esperado, y lo observó justamente al año de trabajar en un proyecto con pacientes toxicómanos, mismo que llegaron a tener una gradual pérdida de energía, hasta presentar agotamiento, desmotivación para el trabajo, conjuntamente con síntomas de depresión y ansiedad. Freudenberger describió como este grupo de personas se volvían poco comprensivas, menos sensibles, incluso agresivas, con trato distanciado y cínico y con tendencia a culpar al paciente de los problemas que padecía. (19)

2.2.5.2 CONCEPTUALIZACIÓN

Existen muchas definiciones para Síndrome de Burnout, sin embargo, se consideran como las más relevantes a las definidas por Maslach y Jackson (1982) como “un síndrome de estrés crónico caracterizado por agotamiento emocional, despersonalización y realización personal, propio de aquellas profesiones de servicios que se distinguen por una atención intensa y prolongada con personas que están en una situación de necesidad o dependencia”. (28)

Jerry Edelwich y Archie Brodsky (1980) definen el SQT como “Una pérdida progresiva del idealismo, energía y motivos vividos por los trabajadores en las profesiones de ayuda, como resultado de las condiciones de trabajo”

Operacionalmente y en el contexto de la labor docente es considerado como “una respuesta al estrés laboral crónico integrada por actitudes y sentimientos negativos hacia las personas con las que se trabaja y hacia el propio rol profesional, así como por la vivencia de encontrarse emocionalmente agotado”. El burnout,

proviene del estrés crónico y progresivo que no es atendido a tiempo y que suele pasarse por alto, se refiere al desgaste producido en el medio profesional que se caracteriza tanto el medio laboral como familiar. (29)

El síndrome de estar quemado o síndrome del desgaste profesional es cada vez más conocido y extendido a nivel mundial, según Freudemberger, las personas más propensas a padecer el Síndrome de Burnout, son aquellas personas que se encuentran dedicadas y comprometidas con el trabajo, tiende a afectar a personas cuyas tareas laborales se centran básicamente en la ayuda a los demás y son de gran intervención social, como es el caso de los médicos, enfermeros, odontólogos y demás profesionales del área de la salud, así como los docentes y trabajadores sociales. (30)

A pesar de que el estrés laboral, no es un problema específico del profesorado, existen diversos estudios, que demuestran que el Burnout es considerado como uno de los problemas más importantes en la profesión docente que en otras profesiones afines, con demandas académicas y personales similares. (31)

2.2.5.3 ASPECTOS DEL SÍNDROME DE BURNOUT

Para Maslach y Jackson (1986), es un síndrome de agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal, que ocurre entre individuos que trabajan con personas, que engloba tres dimensiones:

2.2.5.3.1 Realización personal

Es la tendencia de los profesionales a evaluarse de forma negativa, lo que afecta la realización del trabajo y sus habilidades en el mismo, así como la relación con las personas con las que interactúa, lo que implica gran desmotivación e insatisfacción con sus resultados en el ámbito laboral. (32)

2.2.5.3.2 Cansancio emocional

Hace referencia a la pérdida progresiva de la energía, el agotamiento y la fatiga producido por la constante interacción cotidiana con otras personas. Este es uno

de los aspectos claves del Síndrome de Burnout, el incremento en los sentimientos de agotamiento. (32)

2.2.5.3.3 Despersonalización

Engloba las actitudes negativas, respuestas frías e impersonales hacia las personas con las que se trabaja, irritabilidad e incluso se llega a culpabilizarlos por sus problemas. (32)

Estos tres componentes del síndrome no suelen aparecer de forma simultánea, sino que más bien la baja realización personal y el cansancio emocional, son considerados como antecedente de la despersonalización. El docente que manifiesta el síndrome de Burnout, frecuentemente es impredecible en cuanto a su conducta y casi siempre las contradicciones son la norma de su actividad. Por este motivo, el docente a la vez que siente la necesidad de culpar a otros lo que le sucede, también pretende olvidar al máximo todo lo relacionado con su trabajo, que es la enseñanza. (33)

2.2.6 FASES O ETAPAS DEL SÍNDROME DE BURNOUT

Jerry Edelwich y Archie Brosky (1980), determinan cuatro fases por las que atraviesan todos los individuos con Síndrome de Burnout:

2.2.6.1 ETAPA DE IDEALISMO Y ENTUSIASMO

Se produce una sobrecarga voluntaria de trabajo, debido a que la persona se involucra demasiado, esto conlleva a una hipervalorización de sus capacidades como profesional, lo que repercute en sus tareas profesionales que no permite reconocer los límites internos y externos, provocando un sentimiento de desilusión que lo lleva a la etapa de estancamiento. (25)

2.2.6.2 ETAPA DE ESTANCAMIENTO

En esta etapa el individuo constata la realidad de sus expectativas, lo que le lleva a una disminución de sus actividades, perdiendo el idealismo y entusiasmo, empezando inclusive a reconocer que necesita realizar algunos cambios en su vida personal y laboral. (27)

2.2.6.3 ETAPA DE APATÍA

Es la fase central de Síndrome de Burnout, en la que se desarrolla apatía y falta de interés, como consecuencia de una situación frustrante. El trabajador empieza a evitar el contacto con compañeros, así como el incremento del absentismo laboral, y en los casos más extremos, el abandono de la profesión. (34)

2.2.6.4 ETAPA DE DISTANCIAMIENTO

En esta etapa se produce una inversión del tiempo empleado en el trabajo en relación a la primera etapa, producto de una frustración crónica, que se manifiesta con el distanciamiento emocional y desvalorización profesional. (34)

Es importante destacar que la evolución del síndrome de Burnout es cíclica, por lo que puede repetirse en diferentes momentos de la vida laboral y en mismo o en diferentes trabajos.

TABLA 2: DIFERENCIAS ENTRE SÍNDROME BURNOUT Y ESTRÉS LABORAL

| ESTRÉS LABORAL | SÍNDROME DE BURNOUT |
|---|---|
| Sobre implicación en los problemas | Falta de implicación |
| Hiperactividad emocional | Embotamiento emocional |
| El daño fisiológico es el sustrato primario. | El daño emocional es el sustrato primario. |
| Agotamiento o falta de energía física | Agotamiento afecta a motivación y energía psíquica. |
| La depresión puede entenderse como una reacción destinada a preservar las energías físicas. | La depresión puede entenderse como una pérdida de ideales de referencia-tristeza. |
| En exposiciones moderadas, puede tener efectos positivos (eustrés). | Solo tiene efectos negativos. |

ELABORADO: Carolina Veloz

FUENTE: SQT o Burnout en los docentes (2012)

2.2.6.5 CAUSAS Y DESNCADENATES DEL BURNOUT

El origen del síndrome de Burnout reside en el entorno y las condiciones del medio laboral, esencialmente en las demandas de interacción que se producen en las instituciones de educación con los alumnos. Cuando las exigencias son excesivas y conllevan una tensión en el aspecto emocional y cognitivos, se generan condiciones propicias para que las fuentes de estrés actúen y produzcan en el individuo síntomas característicos del Burnout. Las causas del SB son múltiples y su desarrollo se produce de una forma progresiva y con distinta intensidad al largo del tiempo. De ahí que, el Síndrome de Burnout se genera de la asociación activa de ambas variables, el individuo y su entorno laboral, desarrollándose así una sinergia que conduce a la presencia progresiva del síndrome. (35)

Investigaciones realizadas sobre el síndrome de burnout en docentes han señalado los factores relacionados con su aparición, y pueden agruparse en:

2.2.6.6 FACTORES PERSONALES

- a) Alto grado de empatía.
- b) Alta motivación.
- c) Elevado grado de perfeccionismo.
- d) Constancia en la acción.
- e) Baja autoestima
- f) Reducidas habilidades sociales.
- g) Tendencia sobre la implicación personal.
- h) Patrón de conducta tipo A: se refiere al interés desmesurado por la perfección y el logro de metas elevadas, que lo lleva a una permanente tensión y preocupación por el tiempo y el desarrollo de grandes esfuerzos.
- i) Locus del control externo: los individuos creen que los acontecimientos en sus vidas son función de la suerte, oportunidad y el destino y que están más allá de sus poderes, por lo que deciden resistirse y no actuar.

- j) Baja autosuficiencia: cualquier profesional o trabajador con gran vocación y altos niveles de idealismo, centrado y entregado a su profesión puede desarrollar el SB. (25)

2.2.6.7 FACTORES SOCIALES

Referidas al contexto laboral

- a) Tipo y grado de satisfacción afectiva en la relación compañeros-alumnos-superiores.
- b) Grado de apoyo profesional por parte de la organización institucional y de los compañeros. La falta de apoyo social puede influir como factor desencadenante e inhibidor de la expresión de sentimientos y generador de sentimientos de indecisión, aislamiento e ideas suicidas.
- c) Nivel de exigencia, presiones laborales, reconocimiento público de su trabajo.
- d) Grados de seguridad y estabilidad laboral.
- e) El tipo de institución y características específicas, como autonomía, participación, presiones, estilos del trabajo, intereses.
- f) El ciclo educativo: estudios realizados sobre docentes quemados por el trabajo, indican mayor incidencia en docentes de los primeros ciclos.
- g) Recursos disponibles, condiciones y espacio físico, relación alumno-profesor, tiempo de dedicación a la docencia (medio tiempo, tiempo completo), horarios.
- h) Exigencias por parte de los compañeros respecto a su especialización, ya sea como especialista de la materia. (36)

Referidas a la formación ya características de la propia profesión:

- a) *Formación*: de acuerdo al tipo de expectativas generadas a lo largo del periodo de formación del profesor y la realidad de la misma, desconocimiento de técnicas activas de motivación, el manejo de grupos, recursos para abordar situaciones conflictivas y resolver problemas.

- b) *Exigencias del propio oficio*: el rol del profesor se sitúa en el punto de mira de los alumnos, por lo que se siente siempre obligado a actuar como modelo e impelido a asumir responsabilidad de la educación global. Además de recibir siempre las presiones y agresiones del grupo de alumnos, por lo que se obligado a mantener ecuanimidad de criterio y estabilidad emocional.
- c) *Conflictos de rol del profesor*: el ambiente del docente es inestable, puesto que se encuentra presionado a despeña su rol como compañero, amigo y al mismo tiempo como el de juez o autoridad; además tiene la obligación de prestar atención individualizada y simultánea con el fin de no perder de vista todo su trabajo con el grupo, siendo los responsables del clima de convivencia, estimular las participaciones, constituyéndose profesionales que buscan el perfeccionamiento continuo. (36)

2.2.6.8 FACTORES INDIVIDUALES Y FAMILIARES

- a) *La edad*: como variable determinante y explicativa del grado experiencia con los alumnos, la metodología y el equipo directivo.
- b) *Rasgos de personalidad*: Se pueden distinguir dos tipos básicos de personalidad, la primera es la emotiva, que hace referencia al interés por profesiones humanas, mayor sensibilidad y compromiso social o vocacional, que parece ser la más propensa a presentar este síndrome y la otra que es una personalidad más racional, que se refiere al interés por profesiones más del tipo técnicos, con menor activismo social y mayor atracción por aspectos técnicos, menos humanos de la enseñanza. (36)
- c) *Sexo*: al parecer existe mayor incidencia del Burnout en el sexo femenino, siendo difícil evaluar, si no existe una mayor tendencia en la mujer a aceptar sus dificultades emocionales y efectivas, lo que daría lugar a mayor número de consultas por depresión, frente a la negación de los afectos por parte de los hombres. Por otro lado, la sobrecarga laboral y domestica que recae sobre la mujer, puede incidir de forma negativa al generar un mayor nivel de estrés en la mujer. (36)

- d) *Formación*: el tipo de formación y actualización profesional, así como el grado de funcionamiento y organización de la institución. (36)
- e) *Expectativas profesionales*: tiende a incurrir directamente sobre la aparición del burnout, las razones por las que eligió esta profesión, la necesidad social de transformar el mundo y fomentar nuevas experiencias con los alumnos; las discrepancias entre el docente ideal y la realidad, a partir de sus propias experiencias personales, durante sus periodos de formación. (36)
- f) *Grado de estabilidad familiar*: en cuanto a la situación que se presente en el entorno familiar, cuando las familias no constituyen un amortiguador de tensiones sociales. (36)

2.2.6.9 FACTORES ORGANIZACIONALES

Los factores desencadenantes del Síndrome de Burnout que con mayor frecuencia se presentan en el profesorado son:

- a) Inestabilidad laboral.
- b) Cambios en las demandas curriculares.
- c) Reducción sucesiva de retribuciones y derechos salariales.
- d) Insuficientes recursos materiales, humanos y económicos.
- e) Presiones temporales.
- f) Conflictos entre el propio profesorado.
- g) Baja autoestima y estatus social de la profesión.
- h) Impartir clases con un número elevado de alumnos.
- i) Apatía y baja motivación de los alumnos.
- j) Abusos físicos y verbales.
- k) Falta de promoción. (36)

2.2.7 SÍNTOMAS DEL SÍNDROME DE BURNOUT:

Cada persona tiene una forma diferente de afrontar las señales características y los síntomas que van a ser trascendentales para que el síndrome se desarrolle o no, para que su rendimiento sea eficaz y satisfactorio, o bien que este se deteriore y origine insatisfacción, y como resultado de esto se produzca el Burnout. Como se

ha comprobado, el Burnout, no surge de forma repentina como respuesta a un determinante concreto, sino que más bien es un estado que se genera de forma progresiva, como respuesta a la experiencia laboral cotidiana y a diversos acontecimientos. (37)

Se trata del deterioro del estado de salud en los profesionales y en sus relaciones interpersonales, tanto en el ámbito laboral, como fuera, pero que a la misma vez producen repercusiones negativas en la calidad de la docencia. Los síntomas que aparecen en el Burnout, se los puede clasificar en cuatro áreas. (37)

2.2.7.1 SÍNTOMAS PSICOSOMÁTICOS

Son las primeras manifestaciones que suelen presentarse, entre ellos están el insomnio, cefaleas, dolores musculares y molestias gastrointestinales. (37)

2.2.7.2 SÍNTOMAS CONDUCTUALES

Son una serie de conductas anómalas, tales como absentismo laboral, problemas relacionales. (37)

2.2.7.3 SÍNTOMAS EMOCIONALES

El distanciamiento afectivo es uno de los más característicos. El sujeto suele volverse irritable, con predisposición a mostrar cierto recelo en la relación con sus alumnos y compañeros de trabajo. Asimismo, aparece la ansiedad que conlleva a la disminución de la concentración y de su rendimiento en el trabajo. (37)

2.2.7.4 SÍNTOMAS DEFENSIVOS

El profesional tiende a negar todas las emociones indicadas anteriormente, que le resultan desagradables, por lo que suele desplazar todos estos sentimientos hacia otras circunstancias fuera del ámbito laboral. Tiende a desarrollar actitudes cínicas hacia sus alumnos, culpabilizándolos de manera implícita, de ser los culpables de sus dificultades. (37)

2.2.8 CONSECUENCIAS DEL SÍNDROME DE BURNOUT

Las consecuencias, asociadas al Burnout son la respuesta negativa a un estado crónico de estrés, pues se manifiesta a través del deterioro de la salud tanto física y psíquica de los docentes, por lo que es imprescindible tener en cuenta que se trata más de un proceso, que de un estado y que es progresivo, debido a la acumulación de intenso contacto con el alumnado. Cabe recalcar que el SB, surge a partir de un fallo en las estrategias para afrontar la situación, lo que conduce al trabajador a sentirse emocionalmente fracasado, originándose un agotamiento profesional y emocional, sobre su persona y entorno social y laboral. (38)

Reyes Ortega (2008) muestra una descripción de las consecuencias que origina el burnout en el profesional, que se puede clasificar en grupos diferenciados. (39)

TABLA 3: CONSECUENCIAS DEL SÍNDROME DE BURNOUT

| | |
|---|--|
| PSICOSOMÁTICO | <ul style="list-style-type: none"> • Cansancio y malestar general. • Fatiga crónica. • Alteraciones funcionales en todos los sistemas del organismo. • Dolores de cabeza, úlceras, pérdida de peso, molestias y dolores musculares, hipertensión, etc • Conducta despersonalizada en la relación con alumnos y compañeros. • Abuso de barbitúricos, estimulantes y otras sustancias. • Cambios bruscos de humor, incapacidad de concentración, comportamiento de alto riesgo, conductas agresivas e hiperactivas. |
| EMOCIONALES | <ul style="list-style-type: none"> • Agotamiento emocional. • Distanciamiento afectivo, como autoprotección. • Ansiedad. • Sentimientos de culpabilidad, baja tolerancia a la frustración, impaciencia e irritabilidad, sentimientos de soledad, depresivos, impotencia, aburrimiento, baja realización personal. |
| SOCIALES Y DE RELACIONES INTERPERSONALES | <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la calidad de vida. • Actitudes negativas hacia la vida en general. • Tendencia al aislamiento social. • Aumento de problemas familiares y de pareja. |
| SOBRE LA ORGANIZACIÓN | <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la capacidad de trabajo. • Disminución del compromiso. • Impuntualidad. • Bajo rendimiento y menor eficacia. • Mayor absentismo y desmotivación. • Abandono de la organización. • Deterioro de la comunicación y relaciones interpersonales. • Aumento de conflictos con alumnos y padres. • Incremento de la accidentabilidad, porque un trabajador en sus condiciones es más propenso a sufrir accidentes laborales. • Aumento de errores y negligencias. • Mala utilización de recursos. |

ELABORADO: Carolina Veloz

FUENTE: Rubio, J (2003)

2.2.9 RESPUESTA AL ESTRÉS

Ante las situaciones estresantes el organismo intenta adaptarse y buscar un equilibrio u homeostasis, para lo cual pone en marcha todos los órganos y sistemas, generando una serie de reacciones fisiológicas, mentales y de conducta, respondiendo el organismo a un todo integrado, repercutiendo cualquier respuesta en las demás. Todos los cambios tanto psicológicos como fisiológicos que se originan en el organismo por enfrentarse a situaciones de estrés están mediados por el sistema nervioso autónomo y el sistema hipotálamo-hipofisario-suprarrenal. (40)

El sistema nervioso es uno de los sistemas más importantes del cuerpo humano, ya que es el encargado de controlar y coordinar todas las actividades del cuerpo, siendo el Sistema Nervioso Autónomo, el único sistema capaz de responder de forma automática e involuntaria, a su vez este se divide en dos ramas, el sistema nervioso simpático, que activa el organismo ante las situaciones de estrés, y el sistema nervioso parasimpático, que lo inhibe. (40)

El Sistema Nervioso Autónomo, regula funciones de los órganos a través de reflejos viscerales inconscientes e involuntarios que se producen como el resultado de cambios en las actividades motoras y sensitivas, como pueden ser en enfrentamiento a situaciones estresantes y diversos estresores. Las ramas del sistema nervioso simpático parte del cerebro hacia la columna vertebral, se ramifica e inerva la mayor parte de los órganos de cuerpo humano, además las terminaciones nerviosas de este sistema estimulan a las glándulas suprarrenales, para que liberen adrenalina y noradrenalina hacia el torrente sanguíneo. (40)

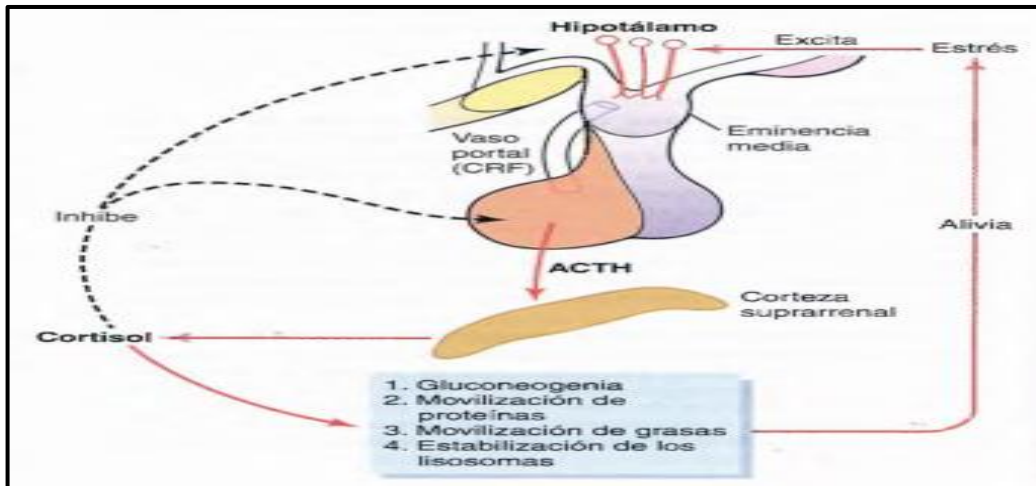
El hipotálamo es el centro de mando del SNA, y que conjuntamente con el sistema neuroendocrino son capaces de controlar las funciones vitales del organismo, y que en caso de que dichas funciones sean atacadas por el estrés, podría ocasionar daños físicos y mentales. (22)

2.2.10 SISTEMA NEUROENDOCRINO

El sistema endocrino está constituido por un el conjunto de glándulas, que tiene como función la secreción de hormonas, que actúan como mensajeros en el organismo, que se encuentran circulando por el torrente sanguíneo. Sin embargo este sistema actúa conjuntamente con el sistema nervioso simpático, y en situaciones en las que los niveles de hormonas se vean influenciados por factores como el estrés, el SNS constituye la primera vía que tiene el organismo para responder a dichas situaciones adecuadamente, no obstante existe otra vía, que es mucho más lenta, en la que sus efectos son duraderos, y que requieren de prolongada exposición por parte del sujeto a las situaciones de demanda, en las que la glándula pituitaria (hipófisis), el hipotálamo y las glándulas suprarrenales son los que participan con mayor intensidad. (41)

Los estresores, estimulan la adenohipófisis a secretar y liberar niveles elevados de ACTH, a la circulación, que llega a la corteza suprarrenal, sitio en el que se estimula la secreción de glucocorticoides, principalmente cortisol. La relación por parte del eje HHA, es esencial para la salud y la supervivencia del ser humano, ya que gracias a él se producen mecanismo de retroalimentación negativa, que incluyen acciones inmediatas de los corticoides en la hipófisis, que es esencial para disminuir las concentraciones excesivas de esteroides, cuya acción contigua puede ser adaptativa, pero en el caso de mantenimiento de concentraciones elevadas por periodos prolongados puede ser perjudicial para la salud. (41)

ILUSTRACIÓN 1: RELACIÓN EJE HIPOTÁLAMO-HIPOFISIARIO-ADRENAL



FUENTE: Dorantes, A (2008)

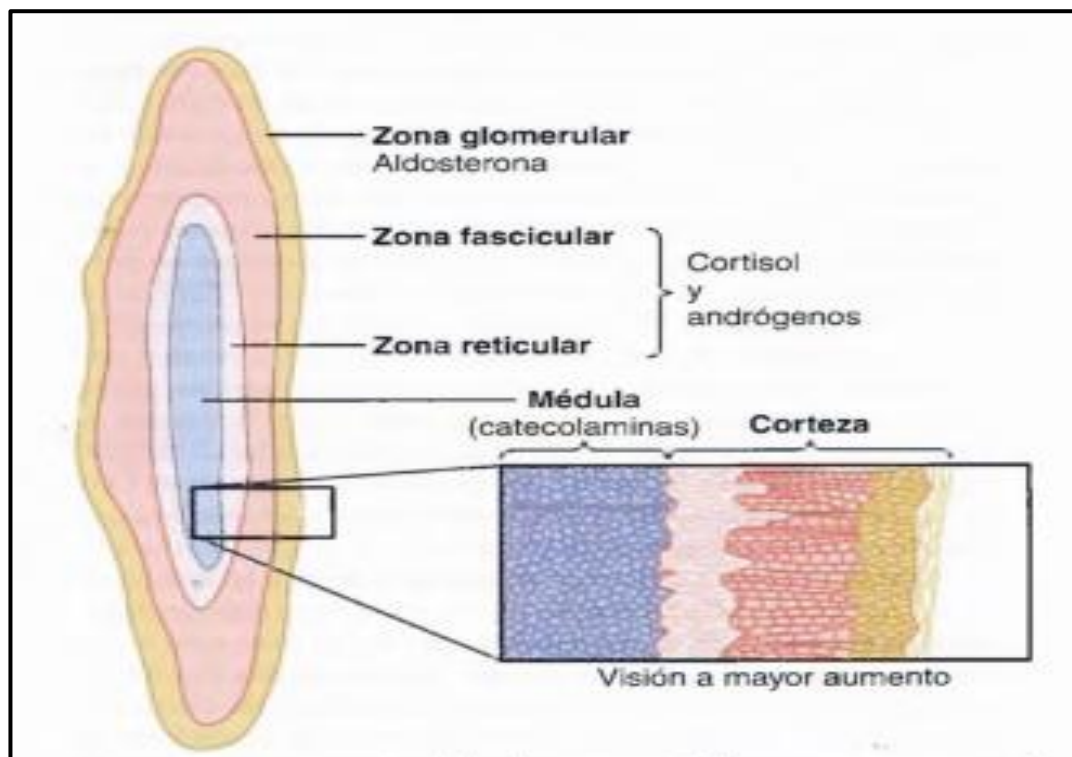
2.2.11 GLÁNDULAS SUPRARRENALES

Las glándulas suprarrenales o adrenales, son órganos pares de forma piramidal que se encuentran en posición medular y superior a los riñones, pesan 4 g, pero en estados de estrés pueden llegar a pesar hasta 22 g. Se pueden distinguir tres regiones: la corteza, que es la porción más exterior de color amarillo, y la porción interna de color gris perla, que es la médula, que ocupa predominantemente la cabeza y el cuerpo de la glándula. (41)

La médula suprarrenal es una masa de tejido nervioso, secreta catecolaminas como la adrenalina y noradrenalina, en respuesta a órdenes del sistema nervioso que activan el organismo para una respuesta rápida.

La corteza suprarrenal del adulto se encuentra dividida en tres zonas: la zona más externa o glomerulosa, la intermedia o fascicular y la interna o zona reticular; dichas capas son muy diferentes, tanto por su morfología, como por el tipo de hormonas que secretan. (41)

ILUSTRACIÓN 2: CAPAS DE LAS GLÁNDULAS SUPRARRENALES



FUENTE: Dorantes, A (2008)

La zona glomerulosa es la más estrecha, está formada por nidos de células parenquimatosas que tiene poco citoplasma con un número elevado de mitocondrias. La zona más ancha es la zona fascicular y sus células contienen citoplasmas llenos de gotas lipídicas que contienen colesterol esterificado, forman largos cordones. La zona reticular, contiene células parecidas a las de la zona fascicular, pero con menor contenido lipídico en su citoplasma. (42)

La capa glomerulosa secreta principalmente aldosterona y su regulación depende del sistema renina-angiotensina y de la concentración de ion potasio en el plasma. Las células fasciculares secretan cortisol y en menor proporción andrógenos, mientras las células reticulares secretan andrógenos y en menor medida, cortisol. La corticotropina regula la secreción tanto de la zona fascicular como de la zona reticular. (42)

2.2.11.1 HORMONAS CORTICOESTEROIDEAS

La corteza suprarrenal secreta dos tipos de hormonas: los mineralocorticoides y los glucocorticoides, además de producir hormonas sexuales en pequeñas cantidades, particularmente andrógenos. Tienen como precursor el colesterol y su síntesis se lleva a cabo en las mitocondrias y el retículo endoplasmático rugoso, para lo que requieren de enzimas que conviertan el colesterol en el esteroide apropiado. (40)

2.2.12 CORTISOL

El cortisol es una hormona esteroidea, producida por la glándula suprarrenal responsable de casi el 95% de toda la actividad glucocorticoide. Se libera como respuesta al estrés y produce importantes efectos en el aumento de la glucemia, así como también influye en el metabolismo de las proteínas, lípidos e hidratos de carbono. (43)

La secreción del cortisol es episódica y variable que en condiciones basales se realiza a través de un ritmo circadiano, es mayor en la mañana entre las 6 y 8 a.m. y menor en la tarde 4 y 6 p.m., se producen variaciones en personas con estrés y síndrome de Cushing. Sus niveles más bajo son secretados entre las 12 de la

noche y las 3 de la mañana, a partir de esta hora se eleva ligeramente para dar máximas concentraciones al despertarse. Luego su concentración desciende progresivamente durante el día hasta seguir el ritmo de la medianoche. El valor de mayor importancia para evaluar la función adrenal es el que se obtiene las 8 a.m. con valores que oscilan entre 4 y 19 mg/dl, encontrando su aplicación principal en alteraciones de las suprarrenales. Si un individuo modifica sus hábitos de sueño diarios, el ciclo cambiará de forma paralela (44)

2.2.12.1 BIOSÍNTESIS DEL CORTISOL

El precursor de las hormonas esteroideas es el colesterol, que puede ser sintetizado en las mismas glándulas suprarrenales a partir del acetato o provenir de la dieta como sucede mayoritariamente.

Las glándulas suprarrenales captan el colesterol que se encuentra circulando en sangre formando parte de las lipoproteínas de baja densidad (LDL), puesto que las células tienen receptores específicos para estas lipoproteínas. Una vez que el colesterol se encuentra en el interior de la célula lo utiliza para la síntesis hormonal; mientras que el resto de colesterol es almacenado en forma de ésteres de colesterol, que posteriormente puede ser liberado y actuar como sustrato. En condiciones fisiológicas un 75 % del colesterol que es utilizado como sustrato se obtiene de la dieta, mientras que el 25 % restante proviene del colesterol sintetizado a partir de acetato. En caso de existir un aumento en la demanda de hormonas esteroideas, es el colesterol de origen suprarrenal el que aumenta en su síntesis. (42)

Para el proceso de síntesis del cortisol, el colesterol no esterificado se transforma en preñenolona, que en el retículo endoplasmático liso, o bien sufre una hidroxilación en el carbono 17 y una posterior pérdida de la cadena lateral para formar deshidroepiandrosterona o bien una deshidrogenación en el carbono 3 y un cambio de doble enlace, que da lugar a la progesterona, que es la sustancia precursora tanto de glucocorticoides como mineralocorticoides.

La mayor parte la progesterona sufre hidroxilaciones en los carbonos 17, 21, 11 sucesivamente dando lugar a la formación de cortisol. (42)

2.2.12.2 FISIOLÓGÍA DEL CORTISOL

Regulación de la secreción de cortisol

La secreción de cortisol está regulado por el eje hipotálamo-hipofisario-suprarrenal; la concentración de cortisol en el plasma es el principal estímulo para regular la secreción de los glucocorticoides; las glándulas suprarrenales desempeñan un papel fundamental en su regulación y lo realiza a través de dos tipos de mecanismos, uno de ellos es la regulación neural, que depende exclusivamente del sistema nervios simpático que estimula la liberación de catecolaminas por parte de las células de la medula suprarrenal, y la regulación humoral que lo realiza a través de la ACTH. (42)

Se secreta en primer lugar la hormona liberadora de corticotropina (CRH), por parte del hipotálamo, que a su vez actúa sobre la adenohipófisis que libera la hormona adrenocorticotropa o corticoestimulante (ACTH) y en cuestiones de minutos este incremento de ACTH es seguido por el aumento de la secreción del cortisol por parte de la corteza suprarrenal; es decir se produce una regulación hormonal: hipotálamo (CR) – adenohipófisis (ACT) – corteza suprarrenal (cortisol). (42)

El mecanismo de retroacción que se genera, depende las concentraciones de cortisol en el plasma, que produce la inhibición de la secreción de la corticotropina y de la corticoliberina y de otros factores que favorecen su secreción. A pesar de que actúa a la par en ambos niveles, es en el hipotálamo en el que se ejerce un efecto más potente, ya que es más sensible que la hipófisis a las concentraciones de cortisol. Esta retroacción es una acción inmediata en respuesta al exceso de corticoides a nivel del plasma, a pesar de que, en un lapso de 12 h, también se produce una inhibición que depende de las concentraciones a las que ha llegado y del tiempo que ha transcurrido desde que se produjo el aumento de glucocorticoides. (42)

2.2.12.3 TRANSPORTE

El cortisol es transportado unido a proteínas plasmáticas, específicamente a una globulina denominada transcortina. Aproximadamente entre el 70-80% del cortisol circulante en el plasma está unido a la transcortina, y un 15% a la albúmina, mientras que solo del 5-10% se encuentra en forma libre. (45) (46)

Debido a que en el plasma hay una gran reserva de cortisol unido a proteínas, la mayor parte de la hormona es metabolizada en los tejidos a cortisona, sustancia que circula en forma libre, cuya cantidad es aproximadamente igual a la de cortisol libre, pero con menor actividad y afinidad que el cortisol por las proteínas transportadoras, de acuerdo al requerimiento por parte de los tejidos la cortisona puede transformarse en cortisol. (46)

2.2.12.4 METABOLISMO DEL CORTISOL

El hígado es el sitio principal de degradación del cortisol, lugar en el que, a través de diversos procesos de reducción, oxidación e hidroxilación de la molécula de cortisol y su posterior conjugación con el ácido glucorónico, se produce metabolitos hidrosolubles que es eliminan a través un 75% en la orina y un 25% se excretan en la bilis. (40)

2.2.12.5 EFECTOS METABÓLICOS DEL CORTISOL

El cortisol ejerce numerosos efectos sobre los tejidos del organismo, por lo que es necesario concentraciones adecuadas para conservar la homeostasis y contar con una respuesta pertinente ante situaciones de estrés. Las exposiciones crónicas a inadecuadas concentraciones de cortisol ya sean altas o bajas, producen considerables cambios que en la mayoría de casos es reversible, en una amplia gama de tejidos y órganos. (47)

2.2.12.5.1 EFECTOS SOBRE HUESO, MUSCULO Y TEJIDO CONJUNTIVO

En concentraciones normales el cortisol induce la diferenciación hacia osteoblastos maduros; en casos de hipercortisolismo ya sea por causas endógenas o iatrogénicas, puede producir:

- Inhibe la función osteoblástica y reducción en la formación ósea, por la disminución de la producción del factor de crecimiento y en la acción de la testosterona.
- Incremento de la apoptosis de osteoblastos.
- Aumento de la excreción renal del calcio.
- En el musculo, recambio acelerado con la liberación de aminoácidos gluconeogénicos, catabolia muscular y miopía esteroidea.
- En el tejido conjuntivo, produce la inhibición de la síntesis de RNA y proteínas en los fibroblastos. (47)

2.2.12.5.2 EFECTOS SOBRE EL METABOLISMO DE CARBOHIDRATOS, LÍPIDOS Y PROTEÍNAS

Los efectos del cortisol sobre el metabolismo son muy variados y complejos. Al aumentar sus niveles, la insulina disminuye la producción de glucosa. En parte también contribuye en el aumento de la disponibilidad de sustrato con el estímulo de la proteólisis, libereando así del musculo aminoácidos gluconeogénicos; activa de manera directa ciertas enzimas que son clave para la gluconeogénesis hepática, como la glucosa-6-fosfatasa. Ciertas hormonas como la adrenalina y el glucagón para poder actuar requieren del efecto permisivo del cortisol. (47)

El cortisol además inhibe la captación y utilización de glucosa por parte de los tejidos periféricos, a más de estimular la movilización de aminoácidos. De igual forma disminuye la síntesis de transportadores de glucosa en los adipocitos e inhibe el transporte de glucosa mediado por la insulina en el musculo esquelético, más no el número de transportadores. (48)

Cundo existen periodos prolongados de hipercortisolismo se producen cambios en la distribución de la grasa en el organismo, aumento del tejido adiposo visceral, además de depositarse mayor cantidad de tejido graso en la región dorso cervical, regiones supraclaviculares, el tronco, mediastino, mesenterios, produciéndose una disminución del tejido adiposo y muscular en las extremidades. (49)

2.2.12.5.3 EFECTOS SOBRE CÉLULAS O TEJIDOS

Producen linfocitopenia ($T > B$), neutrofilia y eosinopenia; inhibe la síntesis de inmunoglobulinas y la apoptosis de los linfocitos, inhibe la producción de citosinas y la diferenciación de monocitos a macrófagos, así como la producción de prostaglandinas. (47)

2.2.12.5.4 EFECTOS SOBRE EL SISTEMA GASTROINTESTINAL

Produce un aumento de la secreción gástrica de pepsina y ácido clorhídrico (HCl). (47)

2.2.12.5.5 EFECTOS SOBRE LA HOMEOSTASIS DE LA SAL Y EL AGUA Y CONTROL DE LA PRESIÓN ARTERIAL

Produce un incremento de la presión arterial al aumentar la sensibilidad del musculo liso vascular a la acción de las catecolaminas y la angiotensina II. Aumenta la tasa de filtración glomerular, el transporte de sodio en el túbulo contorneado proximal y la excreción de agua libre. (49)

2.2.12.5.6 EFECTOS SOBRE EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

El exceso de glucocorticoides principalmente de cortisol produce al inicio euforia, pero la exposición prolongada al mismo puede provocar síntomas como: irritabilidad, trastornos de la memoria y concentración, labilidad emocional y depresión. Causan también la muerte de las neuronas que se localizan en el hipocampo, hipotálamo, el cerebelo y la corteza cerebral. (49)

2.2.12.6 VALORES NORMALES DE CORTISOL

La secreción de cortisol se produce en respuesta a tres factores: el primero es la acción directa sobre la hipófisis (ACTH), un patrón diurno y el estrés. Por lo tanto, los valores de referencia se suelen establecer de acuerdo a dos mediciones: uno que es el cortisol basal o a.m. (antes meridiano) y otro, el cortisol p.m. (post meridiano). (48)

TABLA 4: VALORES DE REFERENCIA DEL CORTISOL

| POBLACIÓN | CORTISOL A.M. | CORTISOL P.M. |
|-----------|---------------|---------------|
| Adultos | 5-23 µg/dl | 3-13 µg/dl |

ELABORADO: Carolina Veloz

FUENTE: Inserto Cortisol Monobind

2.2.12.7 ALTERACIONES DEL CORTISOL

2.2.12.7.1 HIPERCORTISOLISMO

Situación en la existe un exceso en la producción de cortisol, y se presenta en casos de:

- Hipertiroidismo.
- Estrés (Trauma, cirugía).
- Carcinoma (elevación extrema en la mañana y no variación durante el día).
- Sobreproducción de ACTH debido a tumores (Células en Avena).
- Síndrome de Cushing.
- Adenoma Adrenal.
- Obesidad. (50)

2.2.12.7.2 HIPORCORTISOLISMO

Niveles por debajo del valor normal, donde el cortisol es insuficiente para cumplir las funciones requeridas por el organismo. Puede deberse a:

- Hiperplasia adrenal.

- Enfermedad de Addison.
- Hiposecreción anterior de la Pituitaria (Destrucción Hipopituitaria).
- Hipotiroidismo (Hipopituitarismo).
- Hepatitis y Cirrosis. (50)
- Insuficiencia renal aguda.

Algunos factores pueden interferir en el resultado:

- Embarazo.
- Fármacos como espironolactona, anticonceptivos orales.
- Valores disminuidos en pacientes con dexametasona, prednisona o prednisolona. (50)

2.3 HIPÓTESIS O SUPUESTOS

H₁: Los niveles de Cortisol elevados se relacionan con el Síndrome de Burnout en los profesores de la carrera de Laboratorio Clínico.

H₀: Los niveles de Cortisol elevados no se relacionan con el Síndrome de Burnout en los profesores de la carrera de Laboratorio Clínico.

2.4 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES

2.4.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

Cortisol

2.4.2 VARIABLE DEPENDIENTE

Síndrome de Burnout

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE INVESTIGATIVO

La investigación presenta un enfoque cuali-cuantitativo debido a que, durante el proceso de investigación, se cuantifico los valores de cortisol en el laboratorio y a través de la encuesta se detectaron los niveles de estrés.

3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo, se ha realizado bajo la modalidad de investigación experimental, porque se realizó exámenes de laboratorio y se cuantifico las concentraciones de cortisol sérico, que permitieron validar la hipótesis.

También se incluye la modalidad bibliográfica-documental por que se apoya en fundamentos científicos que fueron claves para el desarrollo de la investigación.

3.3 NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación aplicada es de tipo descriptivo de corte transversal, con un nivel correlacional entre los niveles de Cortisol y el Síndrome de Burnout en los profesores de la carrera de Laboratorio Clínico, de la Universidad Técnica de Ambato.

3.3.1 EXPLICATIVO

Porque se logró comprobar experimentalmente la hipótesis y validar la investigación que tiene como objetivo principal determinar la relación entre los niveles de cortisol y el Síndrome de Burnout.

3.3.2 DESCRIPTIVO

Es descriptivo ya que a través los valores obtenidos de Cortisol y de la aplicación del test de Maslach, se pudo detallar si fue el agotamiento emocional, la despersonalización o la realización personal, la afectaba principalmente a los profesores de la carrera de Laboratorio Clínico.

3.4 ÁREA DE ESTUDIO O ÁMBITO DE ESTUDIO

2.4.3 DELIMITACIÓN TEMPORAL

Este estudio se realizó en el periodo Octubre 2016 – Marzo 2017

2.4.4 DELIMITACIÓN ESPACIAL

Esta investigación se llevó a cabo en la planta docente de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato.

Las muestras de dichos docentes se procesaron en el laboratorio clínico UTA – LAB, y la cuantificación del cortisol se realizó en el laboratorio clínico OMEGA.

3.5 POBLACIÓN:

La población la conformaron 40 profesores de género masculino y femenino que laboran tiempo completo, medio tiempo y tiempo parcial en la carrera de Laboratorio Clínico que cumplieron con los criterios de inclusión.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Para la participación de cualquier profesor en el estudio debe cumplir con los siguientes criterios:

- Docentes que firmen el consentimiento informado diseñado para la investigación en donde consta los datos de filiación, los riesgos y aspectos éticos que se abordan.
- Docentes que trabajan tiempo completo
- Docentes que trabajan medio tiempo.
- Docentes que trabajan tiempo parcial.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que al momento tengan un trastorno metabólico y que se encuentren en tratamiento con corticoides suplementarios.
- Profesoras gestantes.
- Profesores que al momento de la toma de la muestra se encuentren con cualquier cuadro inflamatorio agudo
- Profesores que tengan antecedentes patológicos personales de enfermedades crónicas degenerativas.

DISEÑO MUESTRAL

Para el desarrollo de la investigación se utilizó el muestreo no probabilístico intencional formando parte de la muestra los elementos de la población en los cuales se hace presente el problema de investigación y enmarcándose en los criterios de inclusión y exclusión ya mencionados se logró tener una muestra de 40 pacientes, que forman parte de la planta docente de la carrera de Laboratorio Clínico.

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.6.1 VARIABLE DEPENDIENTE: Síndrome de Burnout

| CONCEPTUALIZACIÓN | DIMENSIONES | INDICADORES | ÍTEMS BÁSICOS | TÉCNICAS/INSTRUMENTOS |
|---|--|---|--|--|
| <p>Síndrome de Burnout (SB), es una respuesta al estrés laboral crónico integrada por actitudes y sentimientos negativos hacia las personas con las que se trabaja y hacia el propio rol profesional, así como por la vivencia de encontrarse emocionalmente agotado.</p> | <p>Aspectos del Síndrome de Burnout:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agotamiento emocional • Despersonalización. • Realización personal. | <ul style="list-style-type: none"> • Alto • Medio • Bajo | <p>¿Cuándo se considera Síndrome de Burnout?</p> | <p>Cuestionario de Maslach para docentes (MBI-Ed) (Maslach, C. y Jackson, S.E. 1981; 1986) (Seisedos, 1997)</p> <p>AE: Items (1,2,3,6,8,13,14,16,20)</p> <p>D: Items (5,10,11,15,22)</p> <p>RP: Items (4,7,9,12,17,18,19,21)</p> |

TABLA 5: VARIABLE DEPENDIENTE

ELABORADO POR: Carolina Veloz

3.6.2 VARIABLE INDEPENDIENTE: Niveles de Cortisol

TABLA 6: VARIABLE INDEPENDIENTE

| CONCEPTUALIZACIÓN | CATEGORÍAS | INDICADORES | ÍTEMS BÁSICOS | TÉCNICAS / INSTRUMENTOS |
|--|--|--|--|---|
| <p>El cortisol es una hormona esteroidea, producida por la glándula suprarrenal responsable de casi el 95% de la actividad glucocorticoide. Se libera como respuesta al estrés y produce importantes efectos en el aumento de la glucemia, así como también influye en el metabolismo de las proteínas, lípidos e hidratos de carbono.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Elevado 2. Normal 3. Bajo | <p>Rango de referencia:</p> <p>CORTISOL A.M. (07:00-09:00) 5 a 23 microgramos por decilitro (µg/dL)</p> <p>CORTISOL P.M. (16:00-17:00) 3 a 13 microgramos por decilitro (µg/dL)</p> | <p>¿Cuáles son los niveles de Cortisol en los profesores?</p> <p>¿Tiene relación con el Síndrome de Burnout?</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Observación - Registro de notas - Reportes de Laboratorio |

ELABORADO POR: Carolina Veloz

3.7 DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El procedimiento que se llevó a cabo para cumplir con los objetivos de este estudio, fue, aplicar a los profesores de la carrera de Laboratorio Clínico que cumplían con los criterios de inclusión el Test de Maslach, posteriormente se les solicito la presencia en el laboratorio Clínico UTA – LAB, en el Campus Ingahurco de la Universidad Técnica de Ambato, para la toma de muestras sanguíneas, la semana del 7 al 10 de Febrero del 2017, se realizó dos toma de muestras, una basal a las 8:00 de la mañana, mismos que debían acudir en condiciones de ayuno y otra en la tarde postprandial a las 16:00, previa autorización a través del consentimiento informado.

Para la cuantificación del Cortisol las determinaciones se los llevo a cabo en el equipo *Stat Fax*, a través del método ELISA. Los resultados obtenidos fueron tabulados, para analizarlos e interpretarlos estadísticamente con el estadígrafo de comparación SPSS-IBM de medidas a través del método de Chi Cuadrado(X²).

El instrumento utilizado fue un cuestionario estructurado que fue el Test de Maslach para docentes y un registro que sirvió de respaldo de los resultados obtenidos tanto en el laboratorio como de las puntuaciones del test.

3.7.1 DESCRIPCIÓN DE LA PARTE EXPERIMENTAL

3.7.1.1 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE MUESTRAS

Para medir los niveles de Cortisol, se toma una muestra de sangre, en un tubo tapa color rojo que no contiene anticoagulantes:

- Se identificó al paciente comprobando sus datos personales y se preparó todo el material incluido los tubos, el torniquete, los materiales de limpieza de la piel, la aguja estéril y el capuchón.
- Se solicitó al paciente que cierre el puño para que las venas resulten más palpables. Se seleccionó la vena más adecuada para la punción.
- Se limpió la zona de punción con una torunda humedecida con alcohol.

- Se aplicó el torniquete varios centímetros por encima de la zona de punción. No se debe dejar por más de un minuto.
- Se conectó la aguja al capuchón y se realizó la venopunción penetrando la piel con la aguja formando un ángulo de 15° con el brazo y con el bisel hacia arriba, siguiendo la dirección de la vena, se introdujo la aguja con suavidad, pero con rapidez.
- Una vez que la sangre comenzó a fluir y se obtuvo la muestra en el tubo correspondiente, se retiró el torniquete y se colocó sobre el sitio de punción una torunda de algodón y se extrajo la aguja con un movimiento rápido y se ejerció presión.

Después de recolectar las muestras se procedió a centrifugar las muestras para separar los sueros y poder determinar los valores Cortisol, para lo cual se utilizaron reactivos de la marca AccuBind ELISA Microwells, el equipo *Stat Fax* a través de la técnica ELISA. Una vez obtenidos los resultados se los anotó en el registro.

PREPARACIÓN DE LOS REACTIVOS

1. Reactivo de trabajo de enzima - Estable por 1 año. Se midió 0.7 ml de “Reactivo de enzima de Cortisol” y adicionó al vial con contenido de Buffer de conjugado esteroide.
2. Tampón de Lavado. Se diluyó el contenido de la solución de Lavado a 1000 ml con agua destilada o desionizada en un contenedor de almacenaje adecuado. Estable de 2-30°C hasta 60 días.
3. Solución de Substrato de trabajo. Se vertió el contenido del vial ámbar marcado Solución A en el vial marcado Solución B. Estable a 2-30°C. (51)

3.7.1.2 PROCEDIMIENTO DE LA PRUEBA

Antes de proceder con el ensayo, los reactivos y suero deben estar a temperatura ambiente (20-27°).

Antes de realizar la cuantificación de cortisol, se realizó la calibración del equipo con 6 calibradores.

Marcar los pozos de la Microplaca para cada uno de los calibradores, controles y muestras de paciente para que se prueben por duplicado. Colocar las tiras no utilizadas nuevamente en la bolsa de aluminio, sellar y almacenarlo de 2- 8°C.

1. Se pipeteó 0.025 ml (25µl) del calibrador apropiado, control o muestra dentro del pozo asignado.
2. Se adicionó 0.050ml (50µl) de Reactivo de trabajo Enzima Cortisol a todos los pozos.
3. Se agitó suavemente la micro placa ligeramente por 20-30 segundos para mezclar.
4. Se agregó 0.050 ml (50µl) de reactivo Biotina - Cortisol a todos los pozos.
5. La micro placa se mezcló ligeramente por 20-30 segundos.
6. Se cubrió e incubó durante 60 minutos a temperatura ambiente.
7. El contenido de la microplaca se descartó por decantación, y golpeó la placa sobre papel absorbente.
8. Se adicionó 350µl del tampón de lavado, decantó, golpeó suavemente y secó. El procedimiento se repitió 2 veces más para un total de 3 lavados.
9. Se adicionó 0.100 ml (100µl) de solución de trabajo de sustrato a todos los pozos. Siempre se adiciona los reactivos en el mismo orden para minimizar las diferencias del tiempo de reacción entre los pozos.

SEGÚN LA TÉCNICA SE REMIENDA NO MEZCLAR LA MICROPLACA DESPUES DE LA ADICIÓN DEL SUSTRATO

10. Se incubó a temperatura ambiente por 15 minutos.
11. Se adicionó 0.050 ml (50µl) de solución de parada a cada pozo y se mezcló ligeramente (por 15-20 segundos).
12. Las absorbancias de cada pozo se leyeron a 450nm (usando una longitud de onda de referencia de 620-630nm para minimizar las imperfecciones de los pozos) en un lector de microplacas. Los resultados se leyeron dentro de treinta (30) minutos de haber adicionado la solución de parada. (51)

3.7.2 MEDICIÓN DEL SÍNDROME DE BURNOUT

Para la medición del Síndrome de Burnout se utilizó la versión española de Maslach, C y Jackson, S.E. 1981; 1986 [Seisdedos, 1997]. Es una herramienta utilizada para medir específicamente el Síndrome de Burnout en docentes que tiene una confiabilidad del 90 por ciento, es un instrumento científico validado de gran utilidad, está constituido por 22 ítems, que plantea una serie de enunciados sobre los sentimientos y actitudes del docente hacia el trabajo y desempeño laboral, en la que el sujeto debe contestar en una escala de siete opciones tipo Likert, se estima que el test puede ser contestado en un lapso de 10 a 15 minutos.

La función de esta herramienta es medir 3 aspectos del Síndrome de Burnout: agotamiento emocional, despersonalización, realización personal. (52)

TABLA 7: ALTERNATIVAS DE RESPUESTA MBI-ED

| DESCRIPCIÓN | PUNTAJE |
|---------------------------|---------|
| Nunca | 0 |
| Alguna vez al año o menos | 1 |
| Una vez al mes o menos | 2 |
| Algunas veces al mes | 3 |
| Una vez a la semana | 4 |
| Varias veces a la semana | 5 |
| A diario | 6 |

ELABORADO: Carolina Veloz FUENTE: Test de Maslach para docentes

La evaluación del Síndrome de Burnout, a través de la aplicación del Test de Maslach, se realiza bajo los siguientes criterios:

- **Agotamiento Emocional (AE).** Puntuación máxima 54. La conforman los ítems 1, 2, 3, 6, 8, 13, 14, 16 y 20. Evalúa la vivencia de estar extenuado emocionalmente por las diversas demandas del trabajo. Su puntuación es directamente proporcional a la intensidad del síndrome. Cuanto mayor es la puntuación en esta subescala mayor es el agotamiento emocional y el nivel de burnout experimentado por el individuo. (52)

- **Despersonalización (D).** Está formada por 5 ítems, la puntuación máxima es de 30 puntos que lo conforma los ítems 5, 10, 11, 15 y 22. Evalúa el grado en que cada uno reconoce actitudes de frialdad y distanciamiento., y cuanto mayor es la puntuación en esta subescala mayor es la despersonalización y el nivel de burnout experimentado por el individuo. (52)
- **Realización Personal (RP).** Lo conforman los ítems 4, 7, 9, 12, 17, 18, 19. Evalúa la realización personal en el trabajo y sentimientos de autoeficacia. La puntuación máxima es de 48 puntos, en este caso la puntuación es inversamente proporcional al grado de burnout y cuanto mayor es la puntuación en esta subescala mayor es la realización personal, y a menor puntuación de realización o logro personal más afectado está el sujeto. (52)

Se consideran que las puntuaciones del MBI son:

TABLA 8: NIVEL DE BURNOUT

| NIVEL | PUNTUACIÓN |
|-------|------------|
| Alto | 67-99 |
| Medio | 34-66 |
| Bajo | 1-33 |

ELABORADO: Carolina Veloz

UENTE: Test de Maslach para docentes

Aunque también el punto de corte puede establecerse de acuerdo a cada uno de los aspectos según los siguientes criterios:

TABLA 9: PUNTUACIÓN DE LOS ASPECTOS DE BURNOUT

| ASPECTO NIVEL | Agotamiento Emocional | Despersonalización | Realización Personal |
|------------------|--------------------------|--------------------|-------------------------|
| Alto | > 27 | > 10 | > 40 |
| Medio | 19 a 26 | 6 a 9 | 34 a 39 |
| Bajo | < 19 | < 6 | 0 a 30 |

ELABORADO: Carolina Veloz

FUENTE: Test de Maslach para docentes

3.7 ASPECTOS ÉTICOS

Los posibles riesgos, costos y eficacia de todos los procedimientos planteados en este estudio son nulos ya que todos estos métodos son comprobados.

Los procedimientos para garantizar aspectos éticos en esta investigación con sujetos humanos son los siguientes aspectos:

- Los beneficios y los riesgos conocidos o inconvenientes para los sujetos envueltos en el estudio son detallados y explicados en el Consentimiento Informado.
- La descripción precisa de la información a ser entregada a los sujetos del estudio y comunicada oralmente y por escrito, dicha información incluye los objetivos y propósitos del estudio, cualquier procedimiento experimental, cualquier riesgo conocido a corto o largo plazo, posibles molestias; beneficios anticipados de los procedimientos aplicados; duración del estudio; métodos alternativos disponibles para la extracción de la muestra; la decisión de continuar con el estudio y, la libertad que tienen los sujetos de retirarse del estudio en cualquier momento que deseen.
- Con la información personal de los sujetos se mantuvo confidencialidad.
- Se solicitó al Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato la evaluación y el aval por el consejo académico.

PRINCIPIOS DE BIOÉTICA

- **Autonomía:** el paciente tiene derecho a hacer sus elecciones, mismas que están basadas en sus creencias y valores personales que deben ser respetados.
- **No Maleficencia:** consisten en no perjudicar o infringir daño de forma intencionada.
- **Beneficencia:** consiste en actos que favorezcan de todas las maneras posibles al paciente y con la finalidad de prevenir el daño.
- **Justicia:** hace referencia a la distribución imparcial y equitativa de lo que cada quien merece, disminuyendo situaciones de desigualdad.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 NIVELES DE CORTISOL EN LOS PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.

La profesión docente, se encuentra profundamente afectada por los diversos cambios que se han generado en la sociedad actual a nivel científico, tecnológico, económico, social y cultural. Esto conlleva a que la planta docente se enfrente cada vez más a mayores y conflictivas exigencias, por parte del alumnado, las fuerzas sociales y de la administración de múltiples demandas, que son incompatibles entre sí, provocando un desequilibrio en la homeostasis del organismo que se traducen en alteraciones a nivel fisiológico y psicológico. (23)

Por tanto en relación a lo anteriormente planteado, se realizó esta investigación en los profesores de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato, que tuvo como objetivo determinar la relación entre los niveles de cortisol y el Síndrome de Burnout, en un grupo de profesionales que dedican su labor a la docencia.

Se estudiaron 40 profesionales del área de las Ciencias de la Salud, entre 28 y 60 años de edad, de género femenino y masculino, con lo que se logró determinar que del total de la población estudiada el 50% mostró alteraciones de cortisol a largo del día como indicador de estrés laboral, mientras que el 50% restante, no mostró alteraciones en sus niveles de cortisol.

4.1.1 NIVELES DE CORTISOL BASAL Y POSTPRANDIAL EN LOS PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.

La tendencia actual de investigación sobre el Síndrome de Burnout, se basa principalmente en el estudio de biomarcadores, como indicadores objetivos y fiables del desarrollo del burnout. En esta investigación se ha utilizado como marcador biológico, el cortisol, que tiene una importante participación en la respuesta del organismo frente al estrés, provocando la disfunción del eje neuroendocrino, que produce trastornos orgánicos que afectan el desempeño laboral. Los resultados obtenidos en esta investigación, se muestran en la Tabla 10, arrojaron que el 72% y 55% de la población presento niveles normales de cortisol basal y postprandial respectivamente, mientras que el 28% y 45 % restante presento elevados niveles de cortisol en las dos determinaciones. Coincidiendo con la visión de Danhof-Pont, Veen, V. T., Zitman G. F., (2011), de que la gravedad del Burnout se encuentra asociada al funcionamiento del eje HHS y que los niveles de cortisol a lo largo de la jornada laboral constituye un marcador útil para el diagnóstico de Burnout, se obtuvo una significancia estadística $p < 0,005$. (53)

TABLA 10: NIVELES DE CORTISOL BASAL Y POSTPRANDIAL EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

| NIVEL | CORTISOL | | | |
|--------|----------|--------------|--------------|--------------|
| | Basal | Porcentaje % | Postprandial | Porcentaje % |
| Normal | 29 | 72 % | 22 | 55 % |
| Alto | 11 | 28 % | 18 | 45 % |
| Total | 40 | 100 % | 40 | 100 % |

ELABORADO: Carolina Veloz

FUENTE: Investigación de Campo

4.1.2 NIVELES DE CORTISOL POR GÉNERO EN LOS PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.

En la Tabla 11, se muestran los porcentajes de los niveles normales y altos de cortisol en los profesores, en donde las mujeres y hombres mostraron el 65 % y 30% de niveles normales de cortisol respectivamente, además se muestra que profesores de ambos sexos correspondientes al 50% presentaron el cortisol elevado, concordando con los resultados obtenidos por Serrano, Miguel et al. (2013), en su estudio realizado en relación a las respuestas psicobiológicas en profesores, que no se encontraron diferencias significativas en cuanto a los niveles de cortisol relacionados con el género, $p=0,05 < p=0,131$. (54)

TABLA 11: NIVELES DE CORTISOL POR GÉNERO EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

| SEXO | VALORACIÓN DE CORTISOL | | | | | |
|-----------|------------------------|--------------|------|--------------|-------|--------------|
| | Normal | Porcentaje % | Alto | Porcentaje % | Total | Porcentaje % |
| Femenino | 13 | 65 % | 10 | 50 % | 23 | 57 % |
| Masculino | 7 | 35 % | 10 | 50 % | 17 | 43% |
| Total | 20 | 100 % | 20 | 100 % | 40 | 100 % |

ELABORADO: Carolina Veloz

FUENTE: Investigación de Campo

Aunque no hay diferencia de género significativa, se puede observar en la Tabla 12 la mayor parte de las mujeres objeto de estudio, muestran una desregulación en la actividad del eje H-H-S, al despertar y no hubo variaciones a lo largo del día y en el caso los varones (Tabla 13), se han observado crecientes niveles de cortisol a lo largo de la jornada laboral como lo indica Grossi y col, (2005). (55)

TABLA 12: NIVELES DE CORTISOL BASAL POR GÉNERO EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

| SEXO | CORTISOL BASAL | | | | Total |
|--------------|----------------|--------------|------|--------------|-------|
| | NORMAL | PORCENTAJE % | ALTO | PORCENTAJE % | |
| FEMENINO | 15 | 65 % | 8 | 35 % | 23 |
| MASCULINO | 14 | 82 % | 3 | 18 % | 17 |
| Total | 22 | 55 % | 18 | 45 % | 40 |

ELABORADO: Carolina Veloz

FUENTE: Investigación de Campo

TABLA 13: NIVELES DE CORTISOL BASAL POR GÉNERO EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

| SEXO | CORTISOL POSTPRANDIAL | | | | Total |
|--------------|-----------------------|--------------|------|--------------|-------|
| | NORMAL | PORCENTAJE % | ALTO | PORCENTAJE % | |
| FEMENINO | 15 | 65 % | 8 | 35 % | 23 |
| MASCULINO | 7 | 41 % | 10 | 59 % | 17 |
| Total | 22 | 55 % | 18 | 45 % | 40 |

ELABORADO: Carolina Veloz

FUENTE: Investigación de Campo

4.1 SÍNDROME DE BURNOUT EN LOS PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

El Burnout en la docencia, hace referencia a la presión a la que se encuentran sometidos los profesores al intentar responder a la diversidad de demandas, exigiéndose cada vez más a sí mismos, a través de la implantación de nuevos planes de estudio, la permanente evaluación a la actividad docente universitaria por parte de los estudiantes, y la evaluación nacional de la calidad de la investigación, entre otros. (56)

Es por esa razón que con esta investigación se identificó el grado de Burnout en profesores de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato, a través de la aplicación del Cuestionario de Maslach para docentes (MBI-Ed) que permitió además medir el síndrome, así como los tres aspectos que

lo caracterizan, agotamiento emocional, despersonalización y realización personal.

Al estudiar el Síndrome de Burnout en esta población, como se observa en la Tabla 14 encontramos que solo el 2% presento un nivel bajo de estrés, el 33 % de los profesores presentaron altos niveles de estrés, mientras que el 65% mostros niveles medios de estrés con lo que se llevó a la conclusión que en la planta docente la Carrera de Laboratorio Clínico existe un nivel medio-alto de Burnout. Es pertinente señalar que este sector de la educación, es especialmente vulnerable a este problema, es por esa razón que los docentes se sienten amenazados no solamente en cuanto a sus posibilidades de autorrealización, sino también en cuanto a su equilibrio físico y psíquico, con importantes consecuencias sobre la enseñanza. Cabe recalcar que la mayor parte de investigaciones afines al Burnout en Profesores, se ha desarrollado entorno al ámbito de la enseñanza Primaria y Secundaria, existiendo muy pocos trabajos que estudien los colectivos de Docentes de nivel superior. (57)

TABLA 14: NIVELES DE BURNOUT EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

| NIVEL DE BURNOUT | Frecuencia | Porcentaje % |
|-------------------------|-------------------|---------------------|
| Alto | 13 | 33 % |
| Bajo | 1 | 2 % |
| Medio | 26 | 65 % |
| Total | 40 | 100 % |

ELABORADO: Carolina Veloz FUENTE: Test de Maslach para docentes

4.1.1 PRESENCIA DE BURNOUT POR GÉNERO

Las evidencias clínicas y los trabajos de investigación están pretendiendo esclarecer el fenómeno del burnout. Los potentes cambios sociales que se generan en el ámbito educativo, la falta de apoyo social a los docentes, los limitados recursos humanos y físicos, los conflictos propios de la docencia como falta de disciplina, los conflictos con alumnos y padres de familia, las relaciones

burocráticas e impersonales, el aumento a la carga de estrés, la responsabilidad social y familiar en el docente.

En la Tabla 15, se muestra que tanto hombres como mujeres correspondientes al 50% presentaron Síndrome de Burnout y el porcentaje restante de la población de ambos sexos presenta riesgo de padecer burnout en un futuro, comprobando los resultados obtenidos por Salanova, M (2005), en donde se determinó que independientemente del género, se generan en el docente condiciones adversas para el padecimiento del Burnout. No se encontró diferencias significativamente estadísticas ($p=0,337$) en cuanto al género y la conducta de padecimiento o riesgo del Burnout. . (29) (58)

TABLA 15: PRESENCIA DE BURNOUT Y RIESGO POR GÉNERO EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

| | | SEXO | | Total |
|----------------|--------------|----------|-----------|-------|
| | | FEMENINO | MASCULINO | |
| Riesgo | Recuento | 13 | 7 | 20 |
| | Porcentaje % | 32,5 | 17,5 | 50,0 |
| Burnout | Recuento | 10 | 10 | 20 |
| | Porcentaje % | 25,0 | 25,0 | 50,0 |
| Total | Recuento | 23 | 17 | 40 |
| | Porcentaje % | 57,5 | 42,5 | 100,0 |

ELABORADO: Carolina Veloz

FUENTE: Test de Maslach para docentes

Con los resultados obtenidos podemos ver que el 50% de la población de acuerdo a la aplicación del test indicaron sentirse quemados por el trabajo mientras que el 50% restante se encuentra en condicione de riesgo de padecer Burnout. (Tabla 16)

TABLA 16: PRESENCIA DE BURNOUT Y RIESGO EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

| | | Frecuencia | Porcentaje % |
|---------------|---------|------------|--------------|
| Válido | RIESGO | 20 | 50 % |
| | BURNOUT | 20 | 50 % |
| | Total | 40 | 100 % |

ELABORADO: Carolina Veloz

FUENTE: Test de Maslach para docentes

4.1.2 ASPECTOS DE BURNOUT

En referencia a los aspectos o dimensiones que evalúa el test de Maslach, se logró evidenciar que en cuanto a agotamiento emocional, despersonalización, realización personal se detectaron puntuaciones de importancia situadas en la zona media. Cabe mencionar que dentro de la literatura utilizada para la investigación el agotamiento emocional y la despersonalización son considerados aspectos claves para definir el síndrome, por lo que se pudo detectar indicios que apuntan una incipiente presencia de las mismas en la realidad de los docentes objeto de estudio. (Tabla 18) En tanto Arís, N (2009) en su estudio sobre Síndrome de Burnout en docentes indica que los profesores con puntuaciones bajas en estas dimensiones no están exentos de problemáticas y tensiones. Por lo que no se encontró diferencias significativas entre las dimensiones del burnout. (37)

TABLA 17: DIMENSIONES DEL SÍNDROME DE BURNOUT EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

| PUNTUACIÓN | AGOTAMIENTO EMOCIONAL | | DESPERSONALIZACIÓN | | REALIZACIÓN PERSONAL | |
|--------------|-----------------------|-------|--------------------|-------|----------------------|-------|
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % | Frecuencia | % |
| Alto | 10 | 25 % | 6 | 15 % | 13 | 33 % |
| Bajo | 14 | 35 % | 8 | 20 % | 9 | 22 % |
| Medio | 16 | 40 % | 26 | 65 % | 18 | 45 % |
| Total | 40 | 100 % | 40 | 100 % | 40 | 100 % |

ELABORADO: Carolina Veloz

FUENTE: Test de Maslach para docentes

4.1.3 CORRELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE CORTISOL Y EL SÍNDROME DE BURNOUT

Los elementos estudiados, mostraron diferencias altamente significativas con $p < 0,05$ entre las variables de estudio. Los resultados obtenidos estadísticamente nos permiten asumir que el Síndrome de Burnout (estrés laboral crónico) influye significativamente en el funcionamiento del eje hipotálamo-hipofisiario-adrenal, produciendo alteraciones sobre las glándulas suprarrenales y la liberación de cortisol, como se ha reportado en los estudios de investigaciones anteriores. Específicamente el cortisol, elemento que en esta investigación se encontró en

concentraciones elevadas en ambas determinaciones basales y postprandiales. Estos resultados permiten asumir que el síndrome de burnout afecta los niveles séricos de cortisol.

Los resultados obtenidos en este trabajo con respecto al comportamiento observado entre los niveles séricos del elemento determinado (Tabla 18) en el grupo de profesores evaluados, podemos decir que con un 95% de confianza se encuentran en concordancia con lo descrito por otros investigadores, como Serrano, Miguel Ángel y col. (2009), en su investigación sobre: “Estrés laboral y salud: Indicadores cardiovasculares y endocrinos” concluyeron la relación existente entre los mecanismos de correlación entre estrés laboral y enfermedad, los cuales reportan que está demostrado que el cortisol es un importante indicador de procesos fisiológicos y psicológicos del estrés laboral crónico. Corroborando con estos resultados igualmente nuestra hipótesis planteada. Como hallazgo importante de la investigación, se encontró que el cortisol está elevado en los profesores que presentan la patología en estudio. Así mismo los niveles de cortisol cercanos al límite máximo que es considerado como normal influyen en el riesgo de aparición del Burnout. (14)

TABLA 18: CORRELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE CORTISOL Y EL SÍNDROME DE BURNOUT EN LOS PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

| NIVEL DE CORTISOL | RESULTADO TEST MASLACH | | | | Total | % |
|-------------------|------------------------|-----|---------|-----|-------|------|
| | RIESGO | % | BURNOUT | % | | |
| NORMAL | 20 | 50% | 0 | 0% | 20 | 50% |
| ALTO | 0 | 0% | 20 | 50% | 20 | 50% |
| Total | 20 | 50% | 20 | 50% | 40 | 100% |

ELABORADO: Carolina Veloz

FUENTE: Test de Maslach para docentes

4.3.4 CÁLCULO DEL ESTIMADOR ESTADÍSTICO χ^2_c

Se realiza la matriz de tabulación cruzada se toma en cuenta los resultados obtenidos de cortisol en la segunda toma de muestra, debido a que existe variación entre los niveles normales y elevados, debido a que la primera toma de muestras nos sirvió como guía para determinar cuántas muestras de los pacientes presentaron niveles elevados, con los resultados tanto de la primera como de la segunda determinación, con los cuales se trabaja las frecuencias observadas como las frecuencias esperadas, como se muestra continuación:

Planteamiento de la Matriz de Cálculo del χ^2_c

TABLA 19: MATRIZ DE CÁLCULO DEL χ^2_c .(TABLA CRUZADA)

| NIVEL DE CORTISOL | TEST DE MASLACH | | Total |
|-------------------|-----------------|---------|-------|
| | Riesgo | Burnout | |
| Normal | 20 | 0 | 20 |
| Alto | 0 | 20 | 20 |
| Total | 20 | 20 | 40 |

ELABORADO POR: Carolina Veloz.

FUENTE: Base de Datos

TABLA 20: CÁLCULO DEL χ^2_c .

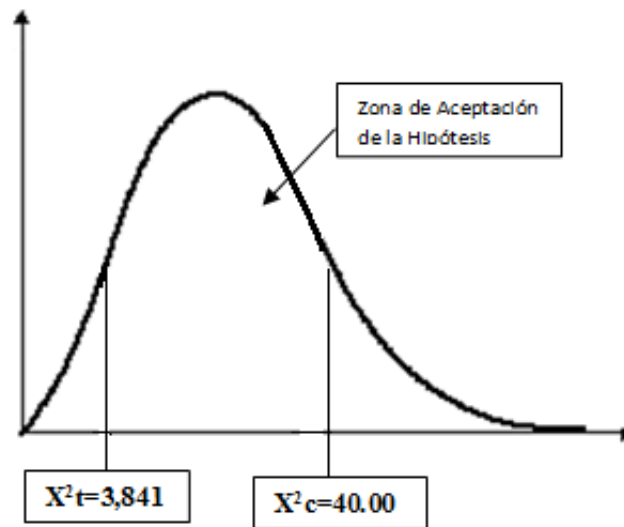
| | Valor | gl | Sig. asintótica (2 caras) |
|--|---------------------|----|---------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 40,000 ^a | 1 | ,000 |
| Corrección de continuidad ^b | 36,100 | 1 | ,000 |
| Razón de verosimilitud | 55,452 | 1 | ,000 |
| Asociación lineal por lineal | 39,000 | 1 | ,000 |
| N de casos válidos | 40 | | |

ELABORADO POR: Carolina Veloz.

FUENTE: Base de Datos

4.3.5 GRÁFICA DE VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

ILUSTRACIÓN 3: CHI-CUADRADO



ELABORADO POR: Carolina Veloz.

FUENTE: Investigación De Campo.

4.3.6 CONCLUSIÓN:

Con los datos obtenidos se puede determinar que la relación entre los niveles elevados de cortisol y el Síndrome de Burnout es significativa debido a que el valor de $X^2_t = 3,841 < X^2_c = 40,000$. Como el X^2_c , calculado es mayor que el X^2_t estimado de la tabla, se rechazó la hipótesis nula y se acepta a la hipótesis alternativa que señala “Si los niveles de Cortisol elevados se relacionan con el Síndrome de Burnout en los profesores de la carrera de Laboratorio Clínico”.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Se determinó la relación que existe entre los niveles de cortisol y el Síndrome de Burnout, tomando en cuenta los valores de referencia establecidos, para clasificarlos de acuerdo a los valores obtenidos en: Normal y Elevado, con los resultados se pudo concluir que el 50% de la población de estudio que fueron los profesores de la Carrera de Laboratorio Clínico, presentaron niveles elevados de cortisol que se relacionaron con el síndrome de burnout de acuerdo al test de Maslach. El 50% de la población de estudio restante presentaron niveles normales de cortisol, pero con cierto grado de estrés con riesgo de desarrollar el síndrome, para lo cual se considera importante intervención oportuna con el fin de evitar complicaciones graves a futuro.
- Los resultados que se obtuvieron en esta investigación determinaron niveles medios-altos de Burnout en los profesores que formaron parte de la muestra analizada. Además, a través del análisis de las dimensiones del Burnout se pudo detectar que aspectos tales como agotamiento emocional y despersonalización son indicadores de alerta o riesgo, y se ha comprobado que existe un porcentaje considerable de docentes que son susceptibles a padecer Burnout al no estar exentos de problemáticas y tensiones en el medio laboral, que afectan actualmente de forma moderada su salud laboral.
- Se ha podido comprobar que existe gran correlación entre los niveles de cortisol y el síndrome de Burnout, mediante el uso del estadígrafo de comparación de medidas conocido como Chi cuadrado, en donde $p < 0,05$, aceptando la hipótesis alternativa que menciona: “Los niveles de Cortisol elevados se relacionan con el Síndrome de Burnout en los profesores de la carrera de Laboratorio Clínico”.
- Por otra parte, y confirmando lo que ya se ha mostrado en la literatura existente sobre el tema, los resultados obtenidos en este estudio no muestran

diferencias significativas en cuanto al género en relación con las variables de estudio.

- Al hacer un análisis y revisión de la bibliografía junto a los resultados obtenidos en la investigación de campo de este proyecto se llegó a la conclusión de que el cortisol es un importante indicador de estrés y tiene directa relación con el diagnóstico del Síndrome de burnout, que es uno de los problemas psicológicos que están afectado de manera progresiva a la profesión docente.

5.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda aumentar el tamaño muestral con el fin de corroborar los resultados obtenidos en esta investigación y desarrollar estudios más amplios que incluyan otras variables socio-demográficas de los profesores y fuentes de estrés para diferentes cargas laborales, en las demás carreras de la Facultad de Ciencias de la Salud con un fin comparativo.
- Se debería implementar estudios ampliatorios que se puedan adaptar a la situación actual de la Carrera de Laboratorio Clínico, y de los profesores, de tiempo completo que dedica todo su atención a la docencia y el profesor que cumple otras funciones laborales es el caso de los profesores a tiempo parcial y profesores a medio tiempo.
- Los resultados del presente estudio podrían ser utilizados por las autoridades de la Carrera de Laboratorio Clínico para el diseño de medidas preventivas y contrastar con los procesos de evaluación docente.
- Se recomienda a los directivos de la Carrera impartir charlas sobre estrategia de afrontamiento del estrés, con el fin de preparar a los docentes de forma integral para hacer frente a sus responsabilidades en el ámbito laboral y profesional, que un futuro permitan prevenir el impacto psicobiológico de esta condición en los docentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. A, J. Endocrinología. 2nd ed. España: Médica Panamericana; 2010. (49)
2. Doménech B. Introducción al síndrome de "Burnout" en profesores y maestros y su abordaje terapéutico. *Psicología Educativa.*; 1(1): p. 1995. (38)
3. Dorantes A, Martínez C, Guzmán A. Endocrinología clínica. 3rd ed. México: El Manual Moderno; 2008. (41)
4. Ferrel R, Pedraza C, Rubio B. El síndrome de quemarse en el trabajo (burnout) en docentes. *DUAZARI.* 2010 Junio; 7(1): p. 15-29. (11)
5. Fuentes C, Catiñeiras M. *Bioquímica Clínica y Patología Molecular.* 2nd ed. España: Reverté S.A; 1998. (43)
6. González M, Lacasta M, Ordoñez A. El síndrome de agotamiento profesional en oncología Madrid, España: Médica Panamericana; 2008. (37)
7. Hall J, Guyton A. *Tratado de Fisiología Médica.* 12th ed. España, Barcelona: ELSEVIER; 2001. (44)
8. Henry J, Davey F. *El laboratorio en el diagnóstico clínico.* 1st ed. Madrid: Marbán; 2007. (51)
9. Mejía G. *Interpretación Clínica de Laboratorio.* 7th ed. Colombia: Médica Panamericana; 2006. (45)
10. Orrego A, Vélez H, Rojas W. *Fundamentos de medicina: Endocrinología.* 7th ed. Medellín, Colombia: CiB; 2012. (48)
11. Velasco R. *Salud y Longevidad III: El Estrés:* Codeu; 2011. (18)

LINKOGRAFÍA

1. Accubind ELISAMicrowells. Cortisol. Available from: (54)
<http://www.annardx.com/productos/images/productos/diagnostica/endocrinologia/Cortisol%20ELISA%20AccuBind-3625300.pdf>
2. Aragón C. Detección de riesgos psicosociales. PYME. 2011; 5(1). (36)
3. Arís N. El Síndrome de Burnout en los docentes. Electronic Journal of (39)
Research in Educational Psychology. 2009; 18(7): p. 829-848.
4. Arquero J. Docencia, investigación y burnout: el síndrome del (1)
quemado en profesores universitarios de contabilidad. ELSEVIER.
2013 Agosto; 16(2): p. 4.
5. Bermúdez R, Martínez G, Ruíz F, Esteven J. Relaciones entre uso de la (19)
voz y el burnout en los docentes de Educación Infantil y Primaria de
Málaga. Revista Española de Pedagogía. 2.14; 62(227): p. 85-102.
6. Cáceres Bermejo G. Causas de Burnout en algunos profesionales de (2)
Riesgo. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid; 2006.
7. Cairo H. Burnout o Estrés Laboral.; 2002. (26)
8. Carrillo E, Gómez K, Espinoza de los Monteros I. Síndrome de (25)
burnout en la práctica médica. Medicina Interna de México. 2012;
6(28): p. 579-584.
9. Coello C. Redacción Medica. [Online]; 2016. Available from: (9)
<http://www.redaccionmedica.ec/secciones/salud-publica/ecuador-no-tiene-pol-tica-de-prevenci-n-contr-el-burnout-87258>.
10. Diaz E. Cortisol plasmático basal matinal como predictor de (33)
indemnidad del eje Hipotálamo Hipófisis Suprarrenal. Rev. chil.
endocrinol. diabetes. 2008; 4: p. 234-237.
11. Ehly S. Crisis in Education: Stress and Burnout in the American (5)
Teacher. PsycCRITIQUES. 1992; 37(4).
12. Esteras J. Estudio psicopatológico sobre el síndrome de burnout en los (31)
docentes. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Nacional de Educación
a Distancia, Psicología; 2015.

13. Fajardo ÁL. Correlación entre los factores de riesgo intralaboral y los niveles séricos de Cortisol en Docentes Universitarios. *Ciencia & Trabajo*. 2013;(46): p. 1-6. (14)
14. Grau A, Flichtentrei D, Suñer R, Prats M, Braga F. Influencia de factores personales, profesionales y transnacionales en el síndrome de burnout en personal sanitario hispanoamericano y español (2007). *Revista Española de Salud Pública*. 2009; 83(2): p. 215-230. (6)
15. Guerrero E. Síndrome de burnout o desgaste profesional y afrontamiento del estrés en el profesorado. *AECA*. 2011;(73): p. 26-28. (32)
16. Kyriacou C. Teachers stress and burnout: An international review. *Educational Research*. 2002; 29: p. 146-152. (30)
17. Levi L. Guía sobre el estrés relacionado con el trabajo. OSHA: Revista de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. 2002; 5: p. 11-13. (21)
18. López A, Díaz F, Varela M. Factores asociados al síndrome de burnout en docentes de colegios de la ciudad de Cali, Colombia. *Universitas Psychologica*. 2012; 1(11): p. 217-227. (35)
19. Maslach C, Jackson S. Cuestionario de Burnout de Maslach para Docentes (MBI-Ed).; 2007. (53)
20. Maslach C, Jackson S. Cuestionario de Burnout de Maslach para Docentes (MBI-Ed). ; 2007. (55)
21. Matud M, García M. Estrés laboral y salud en el profesorado: un análisis diferencial en función del género y del tipo de enseñanza. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*. 2002; 3(2): p. 451-465. (22)
22. Mercado A. [Online]. Available from: <http://www.prl-sectoreducativo.es/documentos/documentacion/bibliiografia/SQT%20en%20el%20profesorado.pdf>. (34)
23. Monobind. Sistema de Prueba Cortisol. (52)
24. Moreno B, Báez C. 2010 Noviembre. (23)

25. Mosquera D. Redacción Médica. [Online].; 2016. Available from: (8)
<http://www.redaccionmedica.ec/secciones/profesionales/burnout-proponen-encuesta-nacional-a-los-m-dicos-88207>.
26. Oramas A, Hernández PA, Fernández I. Estrés Laboral y el Síndrome (10)
 de Burnout en Docentes Venezolanos. SCIELO. 2007; 15(2).
27. Otero-López J, Mariño S, Castro B. An integrating approach to the (3)
 study of burnout in University Professors. Psicothema. 2008; 20(4): p.
 766-772.
28. Quaas C. Diagnóstico de burnout y técnicas de Afrontamiento al estrés (7)
 en profesores Universitarios de la Quinta Región de Chile. Psicoperspectivas. 2006; 5(1): p. 65-75.
29. Randall M. The Physiology of Stress: Cortisol and the Hypothalamic- (47)
 Pituitary-Adrenal. [Online].; 2009 [cited 2017 Enero 10. Available
 from: <http://dujs.dartmouth.edu/2013/01/fall-2007-journal/#.WL8gXFPhDIU>.
30. Retriz I. Enfermera virtua. [Online].; 2011 [cited 2016 12 20. Available (46)
 from:
<https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/101/Sistema%20endocrino.pdf?1358605551>.
31. Rodríguez M, Méndez L, González M. Evaluación de desempeño (29)
 docente, estrés y burnout en profesores universitarios. Revista
 Electrónica de actualidades investigativas en educación. 2014 Enero;
 1(14): p. 1-22.
32. Rubio J. Fuentes de estrés, síndrome de burnout y actitudes (40)
 disfuncionales de orientadores de Institutos de enseñanza secundaria.
 Tesis Doctoral. Bajados: Universidad de Extremadura, Departamento
 de Psicología y Sociología de la Educación; 2003.
33. Saipen A, Piñón L, Gutiérrez M, Rubio H. Síndrome de Burnout en (27)
 Profesores de una Institución Superior en México. DIALNET.; 1(45):
 p. 1-18.
34. Salanova M, Martínez I, Lorente L. ¿Cómo se relacionan los (28)
 obstáculos y facilitadores organizacionales con el Burnout docente?:

- Un estudio longitudinal. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*. 2005; 1-2(21): p. 35-54.
35. Sandi C. Influencia del estrés sobre las capacidades cognitivas. *Revista del consejo escolar del estado*. 2012; 1(1). (42)
 36. Secretaria de Acción Sindical. *Manual de Riesgos Psicosociales en el Mundo Laboral*. Z.D.L ed. Aragón U, editor. México. (17)
 37. Serrano M, Moya L, Salvador A. Estrés laboral y salud: Indicadores cardiovasculares y endocrinos. *Anales de Psicología*. 2009 Junio; 25(1): p. 150-159. (13)
 38. Silva C, Jiménez O, Quintana R. Nivel de estrés de docentes de enseñanza básica Chillan-Chile. Tesis. Costa Rica: Colegio de enfermeras de Costa Rica; 2005. (24)
 39. Sylverthor A. *Fisiología humana: un enfoque integrado*. 4th ed. 4th ed. Buenos Aires, Argentina: Medica Panamericana; 2009. (50)
 40. Valdés J, Vega-Michel C. Niveles de cortisol, desgaste profesional y satisfacción laboral en empleados universitarios. *Journal of Behavior, Health & Social Issues*. 2009 Noviembre; 1(2): p. 45-59. (12)
 41. Vásquez I. *Manual de Psicología de la salud*. Anaya ed. Madrid: Pirámide Ed; 2012. (20)
 42. Vilaret A, Ortiz Á. Carga mental y Síndrome de Burnout en docentes a tiempo completo de una universidad de Quito. *EIDOS*. 2013;(6): p. 36-47. (16)
 43. Viloría H, Paredes M. Estudio del síndrome de Burnout o desgaste profesional en los profesores de la Universidad de Los Andes. *Educere*. 2002 abril-junio; 6(17): p. 29-36. (4)

CITAS BIBLIOGRÁFICAS-BASE DE DATOS UTA

- PROQUEST** Iglesias S, Granchetti H, Azzara S, Carpineta M. Base de Datos UTA. [Online]; 2014 [cited 2017 Enero 23]. Available from: <http://cyber.sci-hub.cc/MTAuMTAxNi9qLmNhbGkuMjAxNC4wMS4wMDU=/iglesias2014.pdf>
- PROQUEST** Gómez B, Montero J, Preira J, García J. Base de Datos UTA. [Online]; 2013 [cited 2017 Enero 23]. Available from: <https://media.proquest.com/media/pq/classic/doc/3621643281/fmt/pi/rep/>
- PROQUEST** Moya L, Serrano M, Salvador A. Base de Datos UTA. [Online]; 2010 [cited 2017 Enero 23]. Available from: <https://media.proquest.com/media/pq/classic/doc/2200826551/fmt/pi/rep/>
- PROQUEST** Platje E, , Lucres M, Raine A, Popma A, Doreleijers T, Vries-Bouw M, Koot H, R. Base de Datos UTA. [Online]; 2013 [cited 2017 Enero 23]. Available from: <http://moscow.sci-hub.cc/a3a2da75ac310291efba7a346b6c5362/platje2013.pdf>
- PROQUEST** Solano A, Arias A, Aguirre S, Osorio C, Vásquez E. Base de Datos UTA. [Online]; 2012 [cited 2017 Enero 23]. Available from: <https://media.proquest.com/media/pq/classic/doc/3870667941/fmt/pi/rep/>
- PROQUEST** Tarazona O, Cerón J, Lamprea M. Base de Datos UTA. [Online]; 2013 [cited 2017 Enero 23]. Available from: <https://media.proquest.com/media/pq/classic/doc/3670244761/fmt/pi/rep/>
- PROQUEST** Vega-Michel C, Camacho E. Base de Datos UTA. [Online]; 2012 [cited 2017 Enero 23]. Available from: <https://media.proquest.com/media/pq/classic/doc/3047424301/fmt/pi/rep/>

ANEXOS

APLICACIÓN DEL TEST DE MASLACH A LOS PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO



ILUSTRACIÓN 4: APLICACIÓN DEL TEST DE MASLACH

RECOLECCIÓN DE MUESTRAS



ILUSTRACIÓN 5: RECOLECCIÓN DE MUESTRAS A.M.



ILUSTRACIÓN 6: RECOLECCIÓN DE MUESTRAS P.M.

PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS

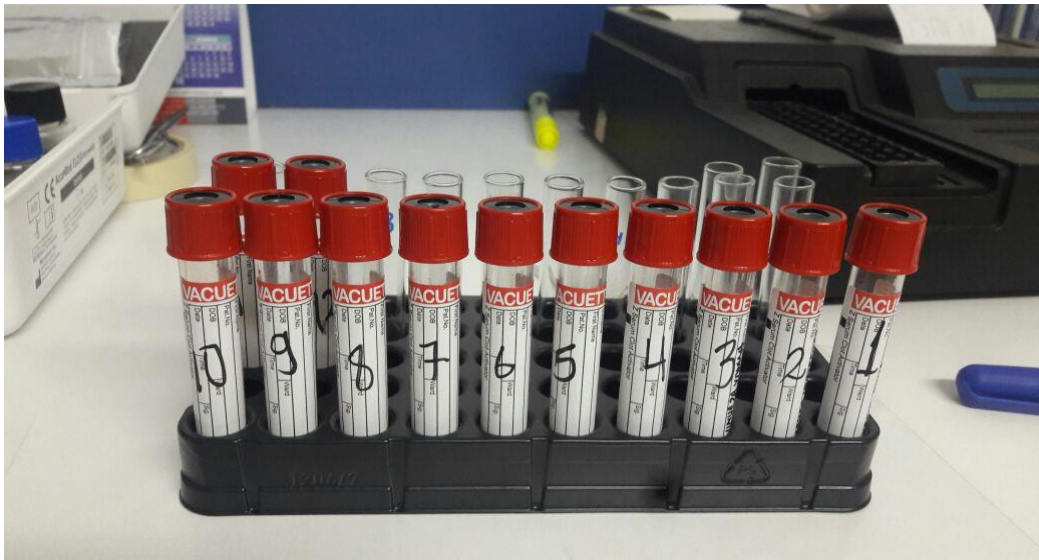


ILUSTRACIÓN 7: OBTENCIÓN DE MUESTRAS SANGUÍNEAS EN TUBOS SIN ADITIVOS

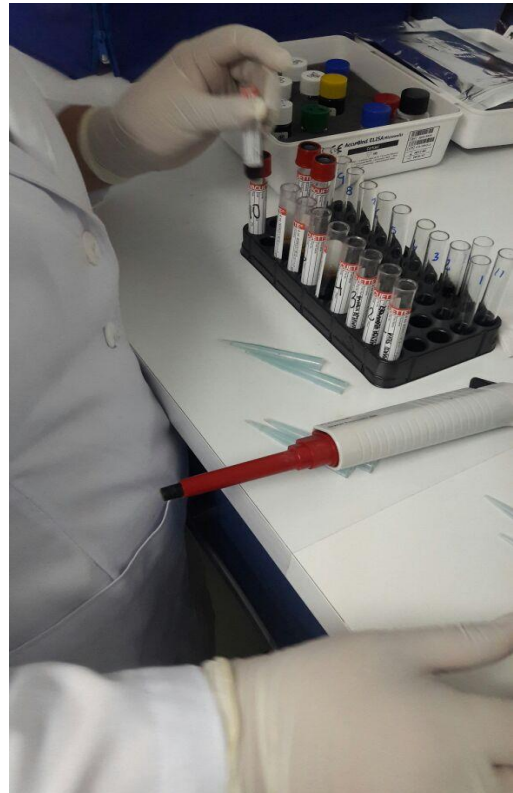


ILUSTRACIÓN 8: CENTRIFUGAR MUESTRAS Y SEPARAR SUEROS



ILUSTRACIÓN 9: SET DE REACTIVOS DE CORTISOL – CASA COMERCIAL MONOBIND



ILUSTRACIÓN 10: SET DE REACTIVOS Y CALIBRADORE DE CORTISOL – CASA COMERCIAL MONOBIND

CUANTIFICACIÓN DEL CORTISOL POR EL MÉTODO ELISA

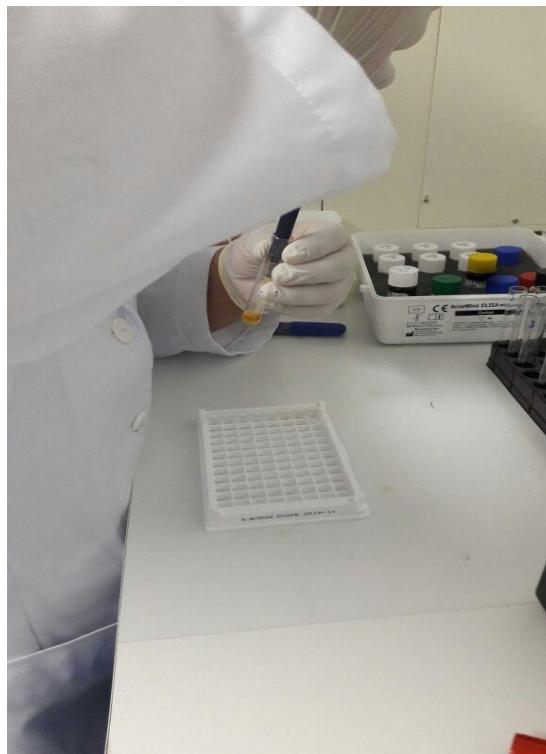


ILUSTRACIÓN 11: FASE ANALÍTICA

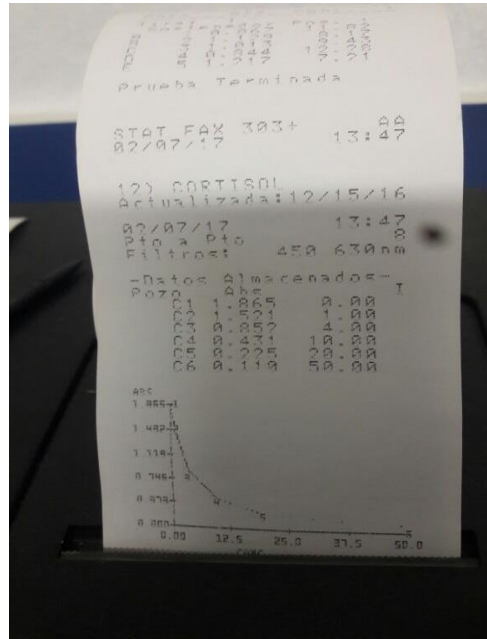
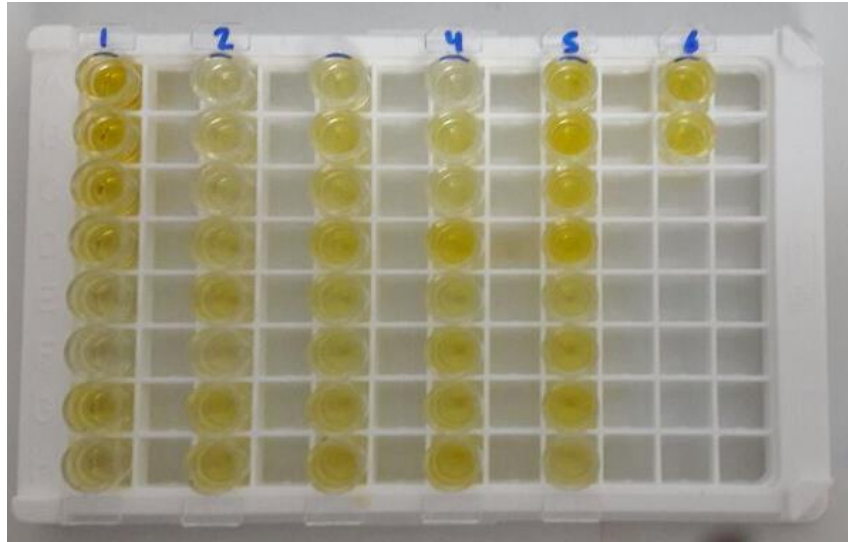


ILUSTRACIÓN 12: LECTURA Y REGISTRO DE RESULTADOS - OBTENCIÓN DE CURVA DE CALIBRACIÓN

CONSEJO DIRECTIVO

FCS
FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA SALUD

Resolución: CD-P-0594
Ambato, 20 de febrero de 2017

Señorita
Elizabeth Carolina Veloz Suárez
ESTUDIANTE
Carrera de Laboratorio Clínico
Facultad de Ciencias de la Salud
Presente.

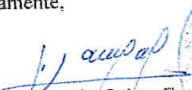
De mi consideración:

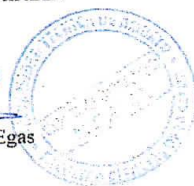
El H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud, en Sesión Ordinaria del 20 de febrero de 2017, en conocimiento del oficio UT-2017-035, suscrito por el Doctor Especialista Jorge Morales Solís, Presidente de la Unidad de Titulación, solicitando la modificación del Tema de Investigación (Modalidad Proyecto de Investigación) de la señorita Elizabeth Carolina Veloz Suárez, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, previo a la obtención del título de Licenciada en Laboratorio Clínico, al respecto.

CONSEJO DIRECTIVO RESUELVE:

AUTORIZAR LA MODIFICACIÓN DEL TEMA "DETERMINACIÓN DE CORTISOL EN PROFESORES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y SU RELACIÓN CON EL SÍNDROME DE BURNOUT", POR EL DE "DETERMINACIÓN DE CORTISOL EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO Y SU RELACIÓN CON EL SÍNDROME DE BURNOUT." (MODALIDAD PROYECTO DE INVESTIGACIÓN) DE LA SEÑORITA ELIZABETH CAROLINA VELOZ SUÁREZ, ESTUDIANTE DE LA CARRERA LABORATORIO CLÍNICO, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN LABORATORIO CLÍNICO Y RATIFICAR COMO TUTOR A LA BIOQUÍMICA MAGISTER MARTHA RAMOS RAMÍREZ.

Atentamente,


Dr. Mg. Marcelo Ochoa Egas
Presidente



c.c. **Bqf. Mg. Martha Ramos Ramírez, TUTORA**
Carpeta estudiantil (con documentos del trámite)

MO/SV



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE AMBATO

Cdla. Ingahurco Teléfono (03) 3 730 268 Ext. 5211

www.uta.edu.ec

Ambato, 5 de junio de 2017


CERTIFICADO

Certifico que la Srta. VELOZ SUAREZ ELIZABETH CAROLINA con C.I. 1600632846 egresada de la carrera de laboratorio clínico, acudió a realizar las pruebas en el desarrollo de su trabajo de investigación que consiste en "DETERMINACIÓN DE CORTISOL EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO Y SU RELACION CON EL SINDROME DE BURNOUT" en las siguientes fechas:

- Del martes 7 de febrero al viernes 10 de febrero de 2017

Es todo cuanto puedo certificar, pudiendo la srta estudiante hacer uso del presente documento como creyere conveniente.

Atentamente.


Lic. Cristian Sosa
Laboratorista FCS.





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMITÉ DE BIOÉTICA PARA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS
Cda. Ingahurco Teléfono (03) 3 730 268 Ext. 5226
Ambato - Ecuador

Señor / Señorita:

VELOZ SUÁREZ ELIZABETH CAROLINA

De mi consideración

Por medio del presente le informamos que el Comité de Bioética para Investigación en Seres Humanos una vez que ha analizado el proyecto: “DETERMINACIÓN DE CORTISOL EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO Y SU RELACIÓN CON EL SÍNDROME DE BURNOUT” determina que el mismo cumple con los parámetros legales determinados por este organismo para la ejecución del mismo.

Por lo expuesto el Comité hará el seguimiento respectivo y el acompañamiento que el caso amerite para cumplir los objetivos establecidos en el Art. 2 y demás pertinentes en el Reglamento del CBISH.

Atentamente


Dra. Aída Fabiola Aguilar Salazar
PRESIDENTA CBISH


PsC. Diana Carolina García Ramos
SECRETARIA CBISH



Ambato, 3 de febrero de 2017

Bqf. Martha Ramos

COORDINADORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

Presente

De mi consideración:

Yo, VELOZ SUÁREZ ELIZABETH CAROLINA, con numero de cedula 1600632846, estudiante del décimo semestre de la carrera de laboratorio clínico, con el proyecto de investigación: "DETERMINACIÓN DE CORTISOL EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO Y SU RELACIÓN CON EL SÍNDROME DE BURNOUT", me dirijo a usted de la manera más comedida para solicitarle me permita hacer uso del área de toma de muestras del Laboratorio Clínico UTA, los días Martes 7, Miércoles 8, Jueves 9 y Viernes 10 de Febrero del presente año, en el horario de 7 a 8 de la mañana y de 5 a 6 de la tarde, para realizar la toma de muestras para el proyecto de investigación antes mencionado.

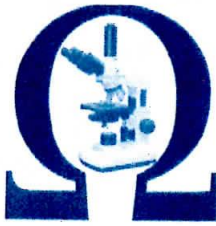
Por la gentil atención que se dé a la presente, me suscribo a usted

Atentamente

Veloz Suárez Elizabeth Carolina
C.I. 1600632846
Correo: caritoveloz.93@gmail.com
Teléfono: 0984071093

*Proceder con facilidad
24/02/17*





**LABORATORIO CLÍNICO BACTERIOLÓGICO Y HORMONAL
"OMEGA"**

DIRECCIÓN: DARQUEA Y TOMAS SEVILLA ESQUINA
EDIFICIO FIALLOS SEGUNDO PISO
TELÉFONOS: 03 2824964 – EMERGENCIAS: 0992881133
Email: omegalab2012@hotmail.es

Ambato, 02 de Mayo de 2017

CERTIFICADO


A petición verbal de la parte interesada, certifico que:

La Srta. **ELIZABETH CAROLINA VELOZ SUÁREZ** con CI.: 1600632846, realizó la parte práctica de su proyecto de investigación bajo el tema: **"DETERMINACIÓN DE CORTISOL EN PROFESORES DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO Y SU RELACIÓN CON EL SÍNDROME DE BURNOUT"**, en el laboratorio OMEGA de la Ciudad de Ambato durante los meses de Febrero 2017 – Abril 2016.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad pudiendo la parte interesada hacer uso del mismo como bien creyere conveniente.

Atentamente

Lcdo. Cesar Marcelo Terán Galarza


Cesar Marcelo Terán
LABORATORIO CLÍNICO
MSP L. SP. 98 No. 295



**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**



**DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA
REALIZACION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION:
“DETERMINACIÓN DE CORTISOL EN PROFESORES DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y SU RELACIÓN CON
EL SÍNDROME DE BURNOUT”**

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

ELIZABETH CAROLINA VELOZ SUÁREZ

INSTITUCIÓN DONDE SE REALIZARÁ EL ESTUDIO:

LABORATORIO CLINICO UTA – LAB.

El propósito de esta ficha de consentimiento informado es brindar a los participantes de esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Elizabeth Carolina Veloz Suárez, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato.

El objetivo de la investigación es determinar la relación entre los niveles de Cortisol y el Síndrome de Burnout en los profesores de la Facultad de Ciencias de la Salud.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Sus nombres serán codificados por lo tanto será estrictamente confidencial.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él.

Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Desde ya agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en la investigación, conducida por Elizabeth Carolina Veloz Suárez.

He sido informado (a) que el objetivo de esta investigación es determinar la relación entre los niveles de Cortisol y el Síndrome de Burnout en los profesores de la Facultad de Ciencias de la Salud

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona.

De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Carolina Veloz al teléfono 0984071093.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO



Test de Maslach para Docentes (MBI-Ed)

A continuación encontrará una serie de 22 enunciados acerca de su trabajo y de sus sentimientos en él. Le pedimos su colaboración respondiendo a ellos como lo siente.

Marque con una X en la casilla correspondiente al número que considere más adecuado.

| | |
|---------------------------|---|
| Nunca | 0 |
| Alguna vez al año o menos | 1 |
| Una vez al mes o menos | 2 |
| Algunas veces al mes | 3 |
| Una vez a la semana | 4 |
| Varias veces a la semana | 5 |
| A diario | 6 |

| Nº | ITEM | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Debido a mi trabajo me siento emocionalmente agotado. | | | | | | | |
| 2 | Al final de la jornada me siento agotado. | | | | | | | |
| 3 | Me encuentro cansado cuando me levanto por las mañanas y tengo que enfrentarme a otro día de trabajo. | | | | | | | |
| 4 | Puedo entender con facilidad lo que piensan mis alumnos. | | | | | | | |
| 5 | Creo que trato a algunos alumnos como si fueran objetos. | | | | | | | |
| 6 | Trabajar con alumnos todos los días es una tensión para mí. | | | | | | | |
| 7 | Me enfrento muy bien con los problemas que me presentan mis alumnos. | | | | | | | |
| 8 | Me siento “quemado” por el trabajo. | | | | | | | |
| 9 | Siento que mediante mi trabajo estoy influyendo positivamente en la vida de otros. | | | | | | | |
| 10 | Creo que tengo un comportamiento más insensible con la gente desde que hago este trabajo. | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 11 | Me preocupa que este trabajo me esté endureciendo emocionalmente. | | | | | | | | |
| 12 | Me encuentro con mucha vitalidad. | | | | | | | | |
| 13 | Me siento frustrado por mi trabajo. | | | | | | | | |
| 14 | Siento que estoy haciendo un trabajo demasiado duro. | | | | | | | | |
| 15 | Realmente no me importa lo que les ocurrirá a algunos de mis alumnos. | | | | | | | | |
| 16 | Trabajar en contacto directo con los alumnos me produce bastante estrés. | | | | | | | | |
| 17 | Tengo facilidad para crear una atmósfera relajada en mis clases. | | | | | | | | |
| 18 | Me encuentro animado después de trabajar junto con los alumnos. | | | | | | | | |
| 19 | He realizado muchas cosas que merecen la pena en este trabajo. | | | | | | | | |
| 20 | En el trabajo siento que estoy al límite de mis posibilidades. | | | | | | | | |
| 21 | Siento que sé tratar de forma adecuada los problemas emocionales en el trabajo. | | | | | | | | |
| 22 | Siento que los alumnos me culpan de algunos de sus problemas. | | | | | | | | |

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



1.0 INTRODUCCIÓN

Propósito: Determinar cuantitativamente la concentración Total de Cortisol en suero o plasma humano mediante inmunodiálisis enzimática en microplaca.

2.0 RESUMEN Y EXPLICACION DE LA PRUEBA

El Cortisol (hidrocortisona, compuesto F) es el glucocorticoide más potente producido por la corteza adrenal humana. Como con otros esteroides adrenales, el cortisol se sintetiza del colesterol, a través de una serie de pasos enzimáticamente mediados por la corteza adrenal (1, 2). El limitante y primer paso en la esteroidogénesis adrenal, conversión de colesterol en pregnenolona, es estimulada por la hormona adrenocorticotrófica pituitaria (ACTH) la cual es regulada por el factor de liberación de corticotropina hipotalámica (CRF). Las secreciones de ACTH y CRF son inhibidas por los niveles altos de cortisol. En el plasma, la porción principal de cortisol se une con alta afinidad a la globulina de enlace de corticosteroides (CBG, transcortina). Siendo el cortisol fisiológicamente efectivo en la actividad anti-inflamatoria y control de presión sanguínea, también está relacionado con la gluconeogénesis. El cortisol actúa a través de receptores intracelulares, y tiene efectos en diversos sistemas fisiológicos, incluyendo función de inmunidad, regulación de glucosa, tono vascular, uso de sustrato y metabolismo de huesos (1-3). El cortisol es desechado principalmente en la orina en forma libre.

La producción de cortisol tiene un ritmo circadiano dependiente de ACTH con altos niveles en la mañana y bajos en la noche. Los factores que controlan este ritmo no están definidos completamente. El ritmo circadiano de secreciones de cortisol/ACTH madura gradualmente durante los comienzos de la infancia, y es dividida en un número de condiciones físicas y fisiológicas (4). Aun más, grandes cantidades de ACTH y cortisol son segregados independientemente del ritmo circadiano en respuesta al estrés físico y fisiológico.

Se han identificado niveles elevados de cortisol y falta de variaciones en tiempos en pacientes con enfermedad de Cushing (hipersecreción de ACTH) (2, 8). También se han identificado niveles elevados circadianos de cortisol en pacientes con tumores adrenales. Se encontraron niveles bajos de cortisol en insuficiencia adrenal primaria (e.g. hipoplasia adrenal, hiperplasia adrenal congénita, enfermedad de Addison) y deficiencia de ACTH (1, 2, 8, y 9). Debido a la variación circadiana de niveles de cortisol, puede presentarse dificultad en la identificación de bajos niveles de cortisol normales y anormales. De este modo, se han desarrollado varias pruebas para evaluar el eje adrenal-pituitario, incluyendo hipoglucemia inducida por insulina, estimulación a corto y largo plazo de ACTH, estimulación del factor de liberación de corticotropina hipotalámica y el bloqueo de síntesis de cortisol con metronoma. Se han descrito las características de respuesta de cortisol para cada uno de los procedimientos. El kit Monobind EIA para cortisol usa un anticuerpo monoclonal anticortisol, y no requiere extracción previa de suero o plasma. La reactividad cruzada con otro esteroide de natural procedencia es baja.

El uso de varios sueros de referencia con concentraciones conocidas de cortisol permite la construcción de una gráfica de actividad y concentración. Al compararse con la curva respuesta-dosis, la actividad de la muestra desconocida puede ser correlacionada con la concentración de cortisol.

3.0 PRINCIPIO

Análisis secuencial inmunoenzimométrico (TIPO 7)

Los reactivos esenciales requeridos para un inmunoenálisis incluyen anticuerpo, conjugado enzima - antígeno y antígeno nativo. Después de la mezcla del anticuerpo marcado con biotina, el conjugado enzima - antígeno y un suero que contiene antígeno nativo, una reacción competitiva se presenta entre el antígeno nativo y el conjugado enzima - antígeno por un número limitado de sitios de unión al anticuerpo. La interacción se ilustra con la siguiente ecuación:



Ab_{125} = Anticuerpo Monoclonal Inmovilizado (Cantidad constante)

Ag = Antígeno nativo (Cantidad variable)

$^{125}I-Ag$ = Conjugado de enzima antigénica (Cantidad constante)

$AgAb_{125}$ = Complejo anticuerpo-conjugado

$^{125}I-AgAb_{125}$ = Complejo de anticuerpo-conjugado de enzima antigénica

k_{12} = Tasa Constante de Asociación

k_{-12} = Tasa Constante de Disociación

$K = k_{-12}/k_{12}$ = Constante de equilibrio

Ocurre una reacción simultánea entre la biotina enlazada al anticuerpo y la estreptavidina inmovilizada en la microplaca. Esto logra la separación de la fracción unida al anticuerpo luego de la decantación o aspiración.

La actividad de la enzima en la fracción unida al anticuerpo es inversamente proporcional a la concentración del antígeno nativo. Mediante el uso de diferentes sueros de referencias de concentración conocida, se puede generar una curva dosis respuesta, de la cual se puede deducir la concentración de antígeno de una muestra desconocida.

4.0 REACTIVOS

Materiales Proporcionados:

- Calibrador de Cortisol - 1ml/vial - Icono A-F**
Siete (6) viales de suero referencia Cortisol a niveles de (A), 1.0 (B), 4.0 (C), 10.0 (D), 20.0 (E) y 50.0 (F) µg/dl. Almacenar a 2-8°C. Un preservante ha sido adicionado.
- Reactivo de Enzima Cortisol- 1.0 ml/vial - Icono B**
Un (1) vial que contiene conjugado de Cortisol (Análogo)-peroxidasa de rabano en una matriz proteica estable con tinte verde. Almacenaje a 2-8°C.
- Buffer de conjugado de esteroides- 7.0 ml/vial - Icono C**
Un (1) vial que contiene buffer, tinción roja, preservativo e inhibidor de enlaces de proteína. Almacenaje a 2-8°C.
- Reactivo Biotina de Cortisol - 7.0 ml - Icono V**
Una (1) botella de reactivo con contenido de conjugado anticortisol de 1mg marcado con biotina en buffer, tinción verde y con preservante. Almacenaje a 2-8°C.
- Placa revestida con estreptavidina - 96 pozos - Icono J**
Una microplaca de 96 pozos revestidos con 1.0 µg/ml de estreptavidina y empaçada en una bolsa de aluminio con un agente secante. Almacenaje a 2-8°C.
- Solución de Lavado- 20 ml - Icono D**
Un vial que contiene un surfactante en suero salino tamponado. Un preservante ha sido adicionado. Almacenaje a 2-30°C.
- Substrato A - 7 ml/vial - Icono S^A**
Una (1) botella que contiene tetrametilbenzidina (TMB) en buffer. Almacenaje a 2-8°C.
- Substrato B - 7 ml/vial - Icono S^B**
Una (1) botella que contiene peróxido de hidrógeno (H₂O₂) en buffer. Almacenaje a 2-8°C.
- Solución stop - 8ml/vial - Icono STOP**
Una (1) botella que contiene un ácido fuerte (1N HCl). Almacenaje a 2-30°C.
- Instrucciones del Producto**

Nota 1: No usar reactivos más allá de la fecha de expiración.
Nota 2: Evitar la exposición prolongada al calor y la luz. Los reactivos abiertos son estables por 60 días cuando son almacenados de 2-8°C. La estabilidad del kit y los componentes son identificados en la etiqueta.

Nota 3: Los reactivos son para cada uno de los 96 pozos de la microplaca.

Requeridos pero no proporcionados:

- Pipeta(s) capaces de dispensar 25µl, 50µl y 100µl con una precisión superior al 1.5%.
- Dispensador(es) para las distribuciones repetidas de 0.100 ml y 0.350ml con una precisión superior al 1.5%.
- Dispensadores de volumen ajustable (200 - 1000µl) para el conjugado.
- Lavador de microplaca o una botella de lavado (opcional).
- Lector de microplaca con capacidad de absorbancia de longitud de onda de 450nm a 620nm.
- Papel absorbente para secar los pozos de la microplaca.
- Cubierta plástica de microplaca para los pesos de incubación.
- Lavador (opcional) para los pesos del lavado.
- Cronómetro
- Materiales de control de calidad.

5.0 PRECAUCIONES

Para uso Diagnóstico in Vitro

No para uso externo o interno en humanos o animales
Todos los productos que contienen suero humano han sido hechos no reactivos para antígeno de superficie de hepatitis B, VIH 1 y 2 y anticuerpos HCV según pruebas exigidas por la FDA. Ninguna prueba puede asegurar completamente la ausencia de agentes infecciosos. Todos los productos de suero humano deben manipularse como potencialmente peligrosos y con capacidad de transmitir enfermedades. Las buenas prácticas de laboratorio para el manejo de productos sanguíneos pueden ser encontrados en el Centro de Control de Enfermedades/ Instituto Nacional de Salud, "Biosseguridad en Laboratorios Microbiológicos y Biomédicos", 2da Edición, 1988, HHS Publicación N° (CDC) 88-8395.

La eliminación segura de los componentes del kit debe ser acorde con los requerimientos estatutarios y de regulación.

6.0 RECOLECCIÓN Y PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS

Se deben tener en cuenta las precauciones usuales para la recolección de muestras por punción venosa, ya sean sangre, suero o plasma. Para la comparación exacta de los valores normales establecidos, se debe obtener una muestra de suero por la mañana en ayunas. La sangre será recogida en un tubo de punción venosa con tapa roja superior sin aditivos o anticoagulantes (para suero) o tubos con EDTA o heparina. Permite que la sangre coagule. Centrifugar la muestra para separar el suero de las células.

Las muestras pueden ser refrigeradas a 2-8°C por un período máximo de 5 días. Si el espécimen no puede ser ensayado dentro de este tiempo, la muestra puede ser almacenada a temperatura de -20°C por hasta 30 días. Evitar el congelamiento y el descongelamiento repetitivo. Cuando sea analizado en duplicado, se requieren 0.050ml de la muestra.

7.0 CONTROL DE CALIDAD

Cada laboratorio debe analizar controles externos a niveles en los rangos de hipotiroideos, eutiroideos e hipertiroideos para monitorear el desempeño de los ensayos. Estos controles deben ser tratados como desconocidos y los valores determinados en cada procedimiento de prueba realizada. Se mantendrán gráficos de control de calidad para hacerle un seguimiento al desempeño de los reactivos suministrados. Se deberán utilizar métodos estadísticos pertinentes para evaluar las tendencias. Los laboratorios en particular deberán establecer límites aceptables de desempeño de los ensayos. Adicionalmente, la intensidad máxima de luz deberá ser consistente con lo registrado anteriormente. Una desviación significativa a partir de los datos establecidos de desempeño puede indicar que hay cambios no perceptibles en condiciones experimentales o degradación de los reactivos del kit. Los reactivos frescos serán usados para determinar la razón para las variaciones.

8.0 PREPARACIÓN DE LOS REACTIVOS

- Reactivo de trabajo de enzima - Estable por 1 año**
Medir 0.7 ml de "Reactivo de Enzima de Cortisol" y adicionarlo al vial con contenido de Buffer de conjugado esteroide. Almacenar a 2-8°C.
- Tampón de Lavado**
Diluir el contenido de la solución de Lavado a 1000 ml con agua destilada o desionizada en un contenedor de almacenaje adecuado. Almacenar a temperatura ambiente de 2-30°C hasta 60 días.
- Solución de Substrato de trabajo**
Vierta el contenido del vial embor marcado Solución "A" en el vial marcado Solución "B". Coloque la tapa amarilla en el vial para una fácil identificación. Mezclar y marcar respectivamente. Almacenar a 2-30°C

Nota 1: No utilizar el sustrato de trabajo si tiene color azul.
Nota 2: no use reactivos que estén contaminados o que tengan crecimiento bacteriano.

9.0 PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

Antes de proceder con el ensayo, permita que todos los reactivos, los sueros de referencia y los controles se encuentren a temperatura ambiente (20-27°C).

La prueba puede ser procesada por personal experto o por un profesional entrenado

- Marcar los pozos de la microplaca para cada uno de los calibradores, controles y muestras de paciente para que los reactivos, los sueros de referencia y los controles se encuentren nuevamente en la bolsa de aluminio, sellar y almacenarlo de 2-8°C.
- Pipetear 0.025 ml (25µl) del calibrador apropiado, control o muestra dentro del pozo asignado.
- Adicionar 0.050ml (50µl) de Reactivo de trabajo Enzima Cortisol a todos los pozos (ver Sección de preparación de reactivos).
- Agite suavemente la micro placa ligeramente por 20-30 segundos para mezclar.
- Adicionar 0.050 ml (50µl) de reactivo Biotina - Cortisol a todos los pozos.
- Cubrir e Incubar durante 60 minutos a temperatura ambiente.
- Descartar los contenidos de la microplaca por decantación o aspiración. Si se realiza decantación, golpee la placa sobre papel absorbente.
- Adicionar 350µl del tampón de lavado (Ver Sección sobre Preparación de Reactivos), decantar, golpear suavemente y secar o aspirar. Repetir el procedimiento 2 veces más para un total de 3 lavados. Se puede utilizar un lavador de placas automático o manual. Seguir las instrucciones del fabricante para el uso adecuado. Si se utiliza un fiasco esprimible, llenar cada pozo esprimiendo el recipiente (evitando la formación de burbujas) para dispensar el lavado. Decantar el lavado y repetir el procedimiento 2 veces más.
- Adicionar 0.100 ml (100µl) de solución de trabajo de sustrato a todos los pozos. (Ver Sección de Preparación de Reactivos). Siempre adicione reactivos en el mismo orden para minimizar las diferencias del tiempo de reacción entre los pozos.

NO MEZCLAR LA MICROPLACA DESPUES DE LA ADICIÓN DEL SUSTRATO

- Incubar a temperatura ambiente por 15 minutos.
- Adicionar 0.050 ml (50µl) de solución de parada a cada pozo y mezclar ligeramente (por 15-20 segundos). Siempre adicione reactivos en el mismo orden para minimizar las diferencias del tiempo de reacción entre los pozos.
- Leer la absorbancia de cada pozo a 450nm (usando una longitud de onda de referencia de 620-630nm para minimizar las imperfecciones de los pozos) en un lector de microplacas. Los resultados deben ser leídos dentro de treinta (30) minutos de haber adicionado la solución de parada.

Nota: Diluir las muestras que puedan contener concentraciones mayores a 50µg/dl 1:5 y 1:10 con suero de cortisol 10 µg/dl.

10.0 CALCULO DE RESULTADOS

Una curva dosis respuesta es usada para hallar la concentración Cortisol en muestras desconocidas.

- Registrar la absorbancia obtenida del listado del lector de microplacas como se indica en el Ejemplo 1.
- Gráfico la absorbancia para cada calibrador en duplicado vs la concentración correspondiente IGE en U/ml en papel lineal de gráficos (no promediar los duplicados de los calibradores antes de graficar).
- Sacar la mejor curva de ajustes a través de los puntos de la gráfica.
- Para determinar la concentración de Cortisol para un desconocido, localizar la absorbancia promedio de los duplicados de cada desconocido en el eje vertical del gráfico, encontrar el punto de intersección de la curva y leer la concentración (en µg/dl) del eje horizontal de la gráfica (los duplicados del desconocido deben ser promediados como se indicó). En el siguiente ejemplo, el promedio de la absorbancia (1.071) intersecta la curva de dosis respuesta a la concentración de Cortisol (10.2 µg/dl) (Ver Figura 1)

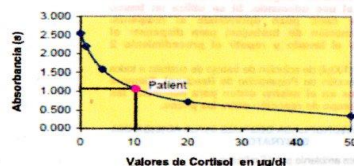
NOTA: El software reducción de datos de computadoras diseñadas para (ELISA) también puede ser utilizados para la reducción de datos. Si tal software es utilizado, la variación del software debe ser comprobada.

EJEMPLO 1

| Muestra I.D. | Posición de Pozo | Abs. (A) | Med. Abs. (B) | Valor (ng/dl) |
|--------------|------------------|----------|---------------|---------------|
| Cal A | A1 | 2.483 | 2.543 | 0 |
| | B1 | 2.575 | | |
| Cal B | C1 | 2.150 | 2.194 | 1.0 |
| | D1 | 2.186 | | |
| Cal C | E1 | 1.573 | 1.585 | 4.0 |
| | F1 | 1.597 | | |
| Cal D | G1 | 1.103 | 1.084 | 10 |
| | H1 | 1.065 | | |
| Cal E | A2 | 0.728 | 0.725 | 20 |
| | B2 | 0.724 | | |
| Cal F | C2 | 0.347 | 0.350 | 50 |
| | D2 | 0.353 | | |
| Control 1 | E2 | 1.624 | 1.617 | 3.74 |
| | F2 | 1.611 | | |
| Control 2 | G2 | 0.770 | 0.760 | 18.57 |
| | H2 | 0.749 | | |
| Paciente | C3 | 1.056 | 1.071 | 10.24 |
| | D3 | 1.086 | | |

*Los datos presentados en el Ejemplo 1 y Figura 1 es para ilustrar.

Figura 1



Solamente y no debe ser usado en lugar de la curva estándar preparada con cada ensayo.

11.0 PARAMETROS DE CONTROL DE CALIDAD

Con el fin de validar los resultados del análisis se deben seguir los siguientes criterios:

1. La absorbancia (OD) del calibrador "0" µg/dl deberá ser ≥ 1.3
2. 4 de 6 pools de control de calidad deben estar dentro de los rangos establecidos.

12.0 ANALISIS DE RIESGOS

El MSDS y Forma de Análisis de Riesgo para este producto está disponible en la solicitud de Monobind Inc.

12.1 Desempeño del análisis

1. Es importante que el tiempo de reacción en cada pozo sea mantenido en forma constante para obtener resultados reproducibles.
2. El pipeteo de las muestras no se extenderá más de 10 minutos para evitar derivar el análisis.
3. No se deben emplear muestras altamente lipémicas, hemolizadas o contaminadas.
4. Si más de 1 placa es usada, se recomienda repetir la curva de respuesta a la dosis.
5. La adición de la solución sustrato inicia una reacción cinética, la cual es terminada mediante la adición de la solución de parada. Por lo tanto el sustrato y solución de parada deben ser adicionados en la misma secuencia para eliminar cualquier derivación de tiempo durante la reacción.
6. Los lectores de placa realizan mediciones verticalmente. No tocar el fondo de los pozos.
7. La falla al remover solución adherida en los pasos de aspiración o decantación puede resultar en replicación baja y resultados incorrectos.
8. Usar los componentes del mismo lote no mezclar los reactivos de diferentes lotes.

9. Es esencial un pipeteo preciso y exacto así como seguir el tiempo exacto y la temperatura requerida. Cualquier desviación de las instrucciones de uso puede arrojar resultados inexactos.
 10. Se deben seguir las buenas prácticas de laboratorio todos los estándares nacionales aplicables, regulaciones y leyes de manera estricta para asegurar el cumplimiento y uso Monobind's IFU adecuado del dispositivo.
 11. Es importante calibrar todos los equipos, por ejemplo: pipetas, lectores, lavadores y/o instrumentos automatizados con este reactivo y realizar un mantenimiento preventivo rutinario.
 12. El análisis de riesgo — como lo requiere la directiva IVD 98/79/EC de la marca CE— para estos y otros dispositivos elaborados por Monobind, pueden ser solicitados vía Email: Monobind@monobind.com
- 12.2 Interpretación**
1. **Medidas e interpretación de resultados deben ser procesadas por personal capacitado o profesionales entrenados.**
 2. Los resultados de laboratorio por sí solos son únicamente un aspecto para determinar el cuidado del paciente y no deben ser la única base para una terapia, particularmente si los resultados están en conflicto con otros determinantes.
 3. Para resultados de pruebas válidas, los controles adecuados y otros parámetros deben estar dentro de los rangos listados y requerimientos del ensayo.
 4. Si los kits de prueba están alterados, ya sea por mezcla de partes de diferente kits, lo cual puede producir resultados de prueba falsos o si los resultados son interpretados incorrectamente, Monobind no tendrá responsabilidad.
 5. Si se utiliza el sistema de reducción de datos controlados por Computador para interpretar los resultados del ensayo, es necesario que los valores de predicción para los calibradores se ubiquen dentro del 10% de las concentraciones asignadas.
 6. Los valores de Cortisol total en suero pueden ser dependientes de las condiciones tales como el tiempo del día para el muestreo o la administración de prednisona o prednisona (estructuralmente relacionadas con el cortisol). Se debe tener cuidado al interpretar los niveles de cortisol en pacientes que tienen terapia con estas estructuras o con otras estructuras relacionadas con corticosteroides tales como cortisona y corticosterona.

13.0 RANGOS DE VALORES ESPERADOS

Se realizó un estudio en una población de adultos normales para determinar los valores esperados para el sistema de prueba de cortisol AccuBind™ ELISA. Los valores medios (R), las desviaciones estándar (e) y los rangos esperados (2σ) se presentan en la Tabla 1.

| Población | Mediana | Tarde |
|----------------|------------|------------|
| Adultos | 5-23 µg/dl | 3-13 µg/dl |
| Niños | 3-21 µg/dl | 3-10 µg/dl |
| Recién Nacidos | 1-24 µg/dl | |

Nota: Los resultados normales pueden variar de laboratorio a laboratorio.

Es importante tener en mente que el establecimiento de un rango de valores el cual puede ser esperado sea encontrado por un método dado para una población de personas "normales" depende de una multiplicidad de factores. La especificidad del método, la población probada y la precisión del método en las manos del analista. Por estas razones cada laboratorio utilizará el rango de valores esperados establecidos por el fabricante solamente hasta que un rango local pueda ser determinado por los analistas, usando el método con una población del área en la cual el laboratorio está localizado.

14.0 CARACTERÍSTICAS DEL RENDIMIENTO

14.1 Precisión

Las precisiones intra e inter ensayos del Sistema de Prueba de Cortisol AccuBind™ de Microplaca EIA fueron determinadas por análisis en 3 diferentes niveles de suero de control. El número, valor medio, la desviación estándar y el coeficiente de variación para cada uno de estos sueros controles son presentados en la Tabla 2 y Tabla 3.

| MUESTRA | N | Y | σ | C.V. |
|---------|----|------|------|------|
| Bajo | 16 | 3.4 | 0.28 | 8.2% |
| Normal | 16 | 14.2 | 0.91 | 6.4% |
| Alto | 16 | 36.5 | 2.23 | 6.1% |

| MUESTRA | N | X | σ | C.V. |
|---------|----|------|------|------|
| Bajo | 10 | 3.1 | 0.30 | 9.7% |
| Normal | 10 | 15.1 | 1.06 | 7.0% |
| Alto | 10 | 37.4 | 2.71 | 7.3% |

*Medido en 10 experimentos en duplicado por un periodo de 10 días.

14.2 Sensibilidad

El Sistema de Prueba de Cortisol AccuBind™ de Microplaca EIA tiene una sensibilidad de 91.5 pg. Esta es equivalente a una muestra con contenido de concentración de 0.366 µg/dl. La sensibilidad se acertó determinando la variabilidad del calibrador de suero de 0 µg/dl y usando las estadísticas de 2σ (95% cierto) para calcular la dosis mínima.

14.3 Exactitud:

El Sistema de Prueba de Cortisol AccuBind™ de Microplaca EIA fue comparado con un método radioinmunoanálisis de tubo. Se utilizaron especímenes biológicos de poblaciones con niveles de cortisol bajos, normales y altos. (Los valores presentaron un rango de 0.4 µg/dl - 95 µg/dl). El total de muestras fue 202. La ecuación de regresión de mínimos cuadrados y el coeficiente de correlación fue calculada por este sistema cortisol EIA en comparación con el método de referencia. Los datos obtenidos se muestran en la Tabla 4.

| Método | Media | Análisis de regresión de mínimos cuadrados | Coefficiente de Correlación |
|-----------------|-------|--|-----------------------------|
| Este método (Y) | 16.6 | $y = -0.2276 + 1.0186(X)$ | 0.984 |
| Referencia (X) | 16.8 | | |

Solo unas mínimas cantidades de sesgo entre el procedimiento de este método y el método de referencia se indican por la cercanía de los valores medios. La ecuación de regresión de mínimos cuadrados y el coeficiente de correlación indica que hay una excelente concordancia entre los métodos.

14.4 Especificidad

El porcentaje de reactividad cruzada del anticuerpo de cortisol para sustancias seleccionadas se evaluó mediante la adición de sustancias de interferencia a una matriz de suero con varias concentraciones. La reactividad cruzada se calculó derivando el radio entre la dosis de sustancia de interferencia y la dosis de cortisol necesaria para suplantar la misma cantidad análoga.

| Sustancia | Reacción cruzada |
|---------------------|------------------|
| Cortisol | 1.0000 |
| Androstenediona | 0.0004 |
| Cortisona | 0.2300 |
| Corticosterona | 0.1800 |
| 11-Deoxicortisol | 0.0550 |
| Dexametasona | 0.0001 |
| Progesterona | 0.0002 |
| 17α-OH progesterone | ND |
| DHEA | ND |
| Estradiol | ND |
| Estrona | ND |
| Danazol | ND |
| Testosterona | ND |

15.0 REFERENCIAS

1. Burfls CA, Ashwood ER, Tietz 'Textbook of Clinical Chemistry' 2nd Ed. W.B Saunders Company, Philadelphia, 1994, pp 1625-27.
2. Foster L, Dunn R. 'Single antibody technique for radioimmunoassay of cortisol in unextracted serum or plasma'. Clin Chem, 20, 365 (1974).
3. Wilson JD, Foster DW, (Editors) Williams Textbook of Endocrinology, 7th Ed WB Saunders, Philadelphia (1985).
4. Ruder H, et al. "Radioimmunoassay for cortisol in plasma and urine". J Endo and Metab, 35, 219 (1972).
5. Crapo L. "Cushing's syndrome: A review of diagnostic tests". Metabolism, 28, 955-977 (1979).
6. Hyams JS, Carey DE. "Corticosteroids and Growth." J of Pediatrics, 113, 249-254 (1988); 7. Kreiger DT, "Rhythms of ACTH and corticosteroid secretion in health and disease and their experimental modifications". J of Steroid Biochemistry, 6, 785-791 (1975).

6. Leiste S, Ahonen P, Perheentupa J. "The diagnosis and staging of hypocortisolemia in progressing autoimmune adrenalitis". Paediatr Res, 75, 437 (1985).
9. Alevrier RN, Goffin RW. "Handbook of Endocrine Tests in Adults and Children" 2nd Ed Year Book Medical Pub Inc Chicago, 1978.
10. Watts NB, Tindall GT. "Rapid assessment of corticosteroid reserve after pituitary surgery". JAMA, 259, 708 (1988).

Revisión: 3 Fecha: 03/2012 DCQ: 0650
Cat #: 3625-300

| Calibrador | 06 (A) | 102 (B) |
|------------|----------|----------|
| A) | 1ml set | 1ml set |
| B) | 1(1ml) | 2 (1ml) |
| C) | 1 (7ml) | 2 (7ml) |
| D) | 1 (7ml) | 1 (7ml) |
| E) | 1placas | 2 placas |
| F) | 1 (20ml) | 2 (20ml) |
| G) | 1 (7ml) | 2(7ml) |
| H) | 1 (7ml) | 2 (7ml) |
| I) | 1 (8ml) | 2 (8ml) |

Para Órdenes y Consultas, por favor contáctese

Monobind Inc.
100 North Pointe Drive
Lake Forest, CA 92650 USA

Tel: 949-951-2655
Fax: 949-951-3539
Email: info@monobind.com
On the Web: www.monobind.com

Por favor visite nuestra página web para conocer más acerca de nuestros interesantes productos y servicios



| EXAMENES UTA-LAB | | | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-----------|------------|--------|----|----|---|---|---|-----------|
| Nº | QUIMICA SANGUINEA | | BIOMETRIA HEMATICA | | | | | | | | | |
| | GLUCOSA (mg/dL) | COLESTEROL (mg/dL) | HTO (%) | HB (g/dL) | GR | GB | S | L | M | E | B | PLAQUETAS |
| 1 | 87 | 306 | 41 | 12.8 | 4'500.000 | 10.600 | 53 | 45 | 2 | - | - | 253.000 |
| 2 | 74 | 212 | 39 | 12.1 | 4'300.000 | 11.000 | 31 | 69 | 0 | - | - | 290.000 |
| 3 | 96 | 219 | 38 | 12.0 | 4'200.000 | 11.000 | 36 | 64 | 0 | - | - | 237.000 |
| 4 | 88 | 160 | 42 | 13.1 | 4'600.000 | 10.500 | 77 | 22 | 1 | - | - | 308.000 |
| 5 | 78 | 176 | 39 | 12.1 | 4'300.000 | 8.700 | 68 | 31 | 1 | - | - | 272.000 |
| 6 | 88 | 122 | 39 | 12.1 | 4'300.000 | 8.760 | 58 | 42 | 0 | - | - | 270.000 |
| 7 | 83 | 171 | 38 | 12.0 | 4'200.000 | 7.750 | 66 | 33 | 1 | - | - | 226.000 |
| 8 | 92 | 190 | 40 | 12.5 | 4'400.000 | 10.400 | 74 | 25 | 1 | - | - | 259.000 |
| 9 | 66 | 190 | 38 | 12.0 | 4'200.000 | 9.700 | 73 | 27 | 0 | - | - | 270.000 |
| 10 | 59 | 200 | 38 | 12.0 | 4'200.000 | 8.700 | 59 | 40 | 1 | - | - | 240.000 |
| 11 | 73 | 182 | 40 | 12.5 | 4'400.000 | 9.600 | 74 | 26 | 0 | - | - | 266.000 |
| 12 | 79 | 174 | 55 | 18.1 | 5'900.000 | 6.100 | 65 | 31 | 4 | - | - | 194.000 |
| 13 | 84 | 165 | 45 | 14.2 | 4'8400.000 | 6.200 | 56 | 38 | 6 | - | - | 205.000 |
| 14 | 92 | 232 | 53 | 17.4 | 5'660.000 | 7.000 | 68 | 28 | 4 | - | - | 195.000 |
| 15 | 76 | 213 | 52 | 16.9 | 5'580.000 | 6.100 | 61 | 35 | 4 | - | - | 290.000 |
| 16 | 74 | 160 | 40 | 12.5 | 5'310.000 | 6.000 | 63 | 31 | 6 | - | - | 293.000 |
| 17 | 85 | 230 | 78 | 24.4 | 7'890.000 | 6.500 | 48 | 46 | 6 | - | - | 104.000 |
| 18 | 90 | 117 | 48 | 15.7 | 5'520.000 | 7.100 | 63 | 34 | 3 | - | - | 220.000 |
| 19 | 78 | 125 | 44 | 14.6 | 4'710.000 | 8.000 | 72 | 25 | 3 | - | - | 291.000 |
| 20 | 82 | 187 | 51 | 16.2 | 5'890.000 | 6.900 | 67 | 30 | 3 | - | - | 274.000 |
| 21 | 79 | 181 | 46 | 14.6 | 4'840.000 | 7.400 | 60 | 35 | 5 | - | - | 265.000 |
| 22 | 73 | 220 | 46 | 14.9 | 4'960.000 | 5.200 | 73 | 25 | 2 | - | - | 289.000 |
| 23 | 69 | 165 | 44 | 14.4 | 4'910.000 | 7.100 | 63 | 32 | 5 | - | - | 293.000 |
| 24 | 64 | 192 | 44 | 14.6 | 4'990.000 | 6.600 | 58 | 35 | 7 | - | - | 340.000 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----|-----|----|------|-----------|--------|----|----|---|---|---|---------|
| 25 | 101 | 169 | 55 | 18.0 | 5'520.000 | 8.100 | 61 | 33 | 6 | - | - | 195.000 |
| 26 | 60 | 165 | 45 | 15.0 | 4'890.000 | 7.500 | 69 | 27 | 4 | - | - | 247.000 |
| 27 | 80 | 147 | 47 | 15.1 | 5'100.000 | 7.200 | 61 | 34 | 5 | - | - | 254.000 |
| 28 | 71 | 167 | 43 | 14.4 | 4'550.000 | 10.100 | 67 | 29 | 4 | - | - | 300.000 |
| 29 | 82 | 169 | 56 | 18.2 | 6'370.000 | 11.600 | 62 | 32 | 6 | - | - | 297.000 |
| 30 | 89 | 210 | 50 | 15.5 | 5'150.000 | 8.100 | 58 | 41 | 1 | - | - | 293.000 |
| 31 | 70 | 137 | 48 | 14.8 | 5'090.000 | 59.000 | 48 | 46 | 6 | - | - | 258.000 |
| 32 | 69 | 233 | 52 | 15.9 | 5'210.000 | 8.900 | 61 | 34 | 5 | - | - | 279.000 |
| 33 | 70 | 195 | 49 | 15.5 | 5'360.000 | 9.600 | 69 | 26 | 5 | - | - | 375.000 |
| 34 | 85 | 185 | 52 | 16.3 | 5'940.000 | 6.600 | 65 | 29 | 0 | - | - | 263.000 |
| 35 | 79 | 210 | 54 | 16.9 | 5'780.000 | 6.200 | 63 | 32 | 5 | - | - | 346.000 |
| 36 | 60 | 198 | 46 | 14.4 | 4'800.000 | 8.400 | 71 | 26 | 3 | - | - | 267.000 |
| 37 | 78 | 187 | 53 | 16.6 | 6'290.000 | 8.100 | 61 | 32 | 7 | - | - | 208.000 |
| 38 | 75 | 165 | 48 | 14.4 | 5'080.000 | 6.600 | 60 | 32 | 8 | - | - | 313.000 |
| 39 | 77 | 200 | 50 | 16.1 | 5'570.000 | 7.800 | 48 | 47 | 5 | - | - | 293.000 |
| 40 | 80 | 165 | 56 | 17.6 | 5'850.000 | 6.400 | 66 | 29 | 5 | - | - | 228.000 |

